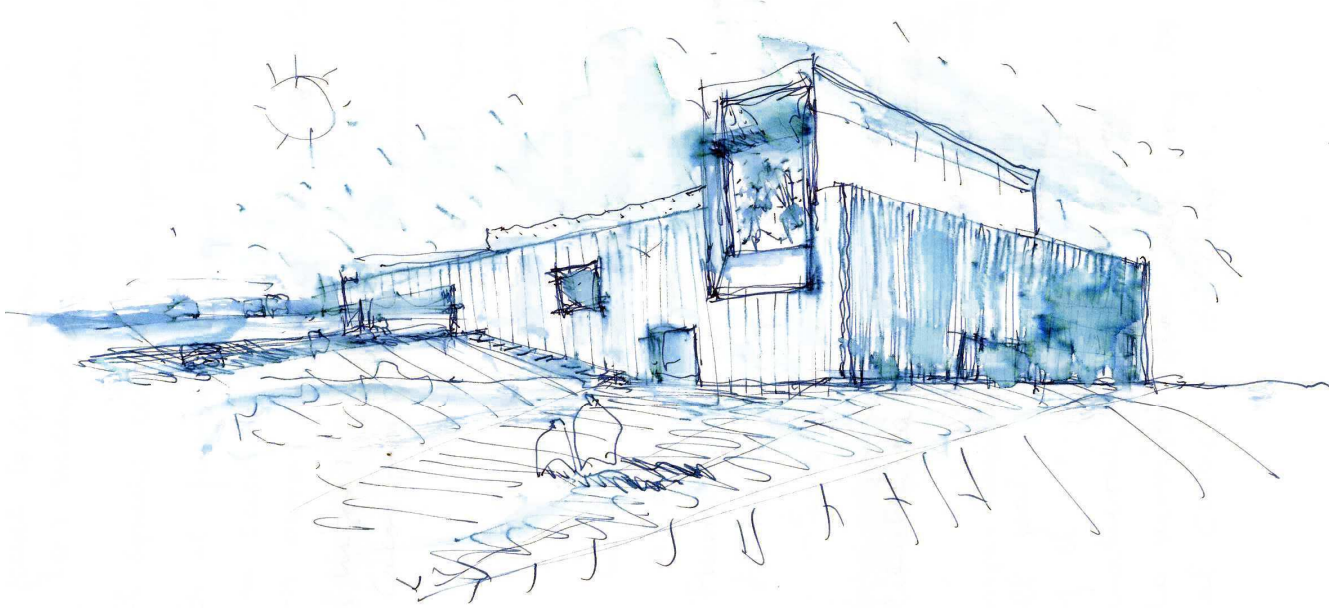




## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN AUDITORIO DE ESTEPONA

### Memoria de proyecto básico+ejecución

Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

### I. MEMORIA

arquitecto

fecha

---

Luis Machuca Santa-Cruz

Abril 2012

Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto: Proyecto Básico y de Ejecución

Título del Proyecto: Proyecto Básico y de Ejecución auditorio de estepona

Emplazamiento: Parcela EQ-CD1 plan parcial SUP-R6

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

☐ residencial

☐ comercial

☐ oficinas

☐ turístico

☐ industrial

☐ religioso

☐ transporte

☐ Protección civil

☐ agrícola

☐ sanitario

☐ deportivo

☒ cultural

Usos subsidiarios del edificio:

☐ residencial

☐ Garajes

☐ Locales

☐ Otros: Oficinas

Nº Plantas

Sobre rasante

3

Bajo rasante:

1

Superficies generales

superficie total construida s/ rasante

3972,18 m²

superficie total

4701,00 m²

superficie total construida b/ rasante

728,82 m²

Control de contenido del proyecto:

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

|        |                                                                                              |                                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| ME 1.1 | Agentes                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ME 1.2 | Información previa                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ME 1.3 | Descripción del proyecto<br>(Ficha de Declaración de Circunstancias y Normativa Urbanística) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ME 1.4 | Prestaciones del edificio                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |

2. Memoria constructiva

|        |                                                |                                     |
|--------|------------------------------------------------|-------------------------------------|
| MC 2.1 | Sustentación del edificio                      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC 2.2 | Sistema estructural                            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC 2.3 | Sistema envolvente                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC 2.4 | Sistema de compartimentación                   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC 2.5 | Sistemas de acabados                           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC 2.6 | Sistemas de acondicionamiento de instalaciones | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC 2.7 | Equipamiento                                   | <input checked="" type="checkbox"/> |

3. Cumplimiento del CTE

|           |                                                                                                                                         |                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| DB-SE 3.1 | Exigencias básicas de seguridad estructural                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SE-AE     | Acciones en la edificación                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SE-C      | Cimentaciones                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SE-A      | Estructuras de acero                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SE-F      | Estructuras de fábrica                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>            |
| SE-M      | Estructuras de madera                                                                                                                   | <input type="checkbox"/>            |
| NCSE      | Norma de construcción sismorresistente                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| EHE       | Instrucción de hormigón estructural                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| EFHE      | Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DB-SI 3.2 | Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SI 1      | Propagación interior                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SI 2      | Propagación exterior                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SI 3      | Evacuación                                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SI 4      | Instalaciones de protección contra incendios                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SI 5      | Intervención de bomberos                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SI 6      | Resistencia al fuego de la estructura                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DB-SUA3.3 | Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA1      | Seguridad frente al riesgo de caídas                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA2      | Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA3      | Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA4      | Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA5      | Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA6      | Seguridad frente al riesgo de ahogamiento                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA7      | Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA8      | Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA9      | Accesibilidad                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DB-HS 3.4 | Exigencias básicas de salubridad                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HS1       | Protección frente a la humedad                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HS2       | Eliminación de residuos                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HS3       | Calidad del aire interior                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HS4       | Suministro de agua                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HS5       | Evacuación de aguas residuales                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DB-HR 3.5 | Exigencias básicas de protección frente el ruido                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DB-HE 3.6 | Exigencias básicas de ahorro de energía                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HE1       | Limitación de demanda energética                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HE2       | Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HE3       | Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HE4       | Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HE5       | Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> |

**4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones**

- |     |                    |                                     |
|-----|--------------------|-------------------------------------|
| 4.1 | Accesibilidad      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.2 | Baja Tensión       | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.3 | Telecomunicaciones | <input type="checkbox"/>            |

**5. Anejos a la memoria**

- |      |                                                           |                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 5.1  | Información geotécnica                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.2  | Cálculo de la estructura                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.3  | Protección contra el incendio                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.4  | Instalaciones del edificio                                | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.5  | Eficiencia energética                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.6  | Estudio de impacto ambiental                              | <input type="checkbox"/>            |
| 5.7  | Plan de control de calidad                                | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.8  | Estudio de seguridad y salud o estudio básico, en su caso | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.9  | Listado de Normativa de Obligado Cumplimiento             | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.10 | Estudio de gestión de residuos                            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.11 | Clasificación del contratista                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.12 | Declaración de obra completa                              | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.13 | Plazo de ejecución                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

- |                                                              |                                     |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Pliego de cláusulas administrativas                          | <input type="checkbox"/>            |
| Disposiciones generales                                      | <input type="checkbox"/>            |
| Disposiciones facultativas                                   | <input type="checkbox"/>            |
| Disposiciones económicas                                     | <input type="checkbox"/>            |
| Pliego de condiciones técnicas particulares                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prescripciones sobre los materiales                          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado | <input checked="" type="checkbox"/> |

**III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Precios Unitarios                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Precios Descompuestos              | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Estado de Mediciones y Presupuesto | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Resumen de presupuesto             | <input checked="" type="checkbox"/> |



#### IV. PLANOS

|             |                                                                |
|-------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>G01</b>  | SITUACIÓN REFERIDA AL PGOU                                     |
| <b>G02</b>  | TOPOGRÁFICO ACTUAL TOPOGRÁFICO MODIFICADO                      |
| <b>B01</b>  | PLANTA BAJO ESCENARIO. AMUEBLADA                               |
| <b>B02</b>  | PLANTA ESCENARIO. AMUEBLADA                                    |
| <b>B03</b>  | PLANTA ENTRADA. AMUEBLADA                                      |
| <b>B04</b>  | PLANTA PRIMERA. AMUEBLADA                                      |
| <b>B05</b>  | PLANTA SEGUNDA. AMUEBLADA                                      |
| <b>B06</b>  | PLANTA GALERÍA CARGA. AMUEBLADA                                |
| <b>B07</b>  | PLANTA DE PEINE. AMUEBLADA                                     |
| <b>B08</b>  | PLANTA DE CUBIERTAS. AMUEBLADA                                 |
| <b>B09</b>  | PLANTA BAJO ESCENARIO. COTAS Y SUPERFICIES                     |
| <b>B10</b>  | PLANTA ESCENARIO. COTAS Y SUPERFICIES                          |
| <b>B11</b>  | PLANTA ENTRADA. COTAS Y SUPERFICIES                            |
| <b>B12</b>  | PLANTA PRIMERA. COTAS Y SUPERFICIES                            |
| <b>B13</b>  | PLANTA SEGUNDA. COTAS Y SUPERFICIES                            |
| <b>B14</b>  | PLANTA GALERÍA CARGA. COTAS Y SUPERFICIES                      |
| <b>B15</b>  | PLANTA DE PEINE. ACOTADA                                       |
| <b>B16</b>  | SECCIÓN A-A'                                                   |
| <b>B17</b>  | SECCIÓN B-B'                                                   |
| <b>B18</b>  | SECCIÓN C-C'                                                   |
| <b>B19</b>  | ALZADO 1                                                       |
| <b>B20</b>  | ALZADO 2                                                       |
| <b>B21</b>  | ALZADO 3 ALZADO 4                                              |
| <b>A01</b>  | ACABADOS. PLANTA BAJO ESCENARIO.                               |
| <b>A02</b>  | ACABADOS. PLANTA ESCENARIO.                                    |
| <b>A03</b>  | ACABADOS. PLANTA ENTRADA.                                      |
| <b>A04</b>  | ACABADOS. PLANTA PRIMERA.                                      |
| <b>A05</b>  | ACABADOS. PLANTA SEGUNDA.                                      |
| <b>A06</b>  | ACABADOS. PLANTA GALERÍA CARGA.                                |
| <b>A07</b>  | ACABADOS. PLANTA DE PEINE. AMUEBLADA                           |
| <b>C01</b>  | CARPINTERÍA. PLANTAS                                           |
| <b>C02</b>  | CARPINTERÍA. MEMORIA DE CARPINTERÍA                            |
| <b>C03</b>  | CARPINTERÍA. DETALLES GENERALES                                |
| <b>C04</b>  | CARPINTERÍA. DETALLES MURO CORTINA                             |
| <b>SC01</b> | SECCIONES CONSTRUCTIVAS. SECCIÓN GENERAL                       |
| <b>SC02</b> | SECCIONES CONSTRUCTIVAS. DET C1 C2 C3 C4 C5                    |
| <b>SC03</b> | SECCIONES CONSTRUCTIVAS. DET C6 C7 C8 C9 C10 C11               |
| <b>E01</b>  | ESTRUCTURA. CUADRO DE PILARES                                  |
| <b>E02</b>  | ESTRUCTURA. CUADRO DE PILARES                                  |
| <b>E03</b>  | ESTRUCTURA. ARMADO MUROS                                       |
| <b>E04</b>  | ESTRUCTURA. CIMENTACIÓN NIVEL BAJO ESCENARIO                   |
| <b>E05</b>  | REPLANTEO FORJADOS PLANTA BAJA Y PRIMERA                       |
| <b>E06</b>  | REPLANTEO FORJADOS PLANTA SEGUNDA Y CUBIERTA1                  |
| <b>E07</b>  | REPLANTEO FORJADOS PASARELA 3 Y CUBIERTA2                      |
| <b>E08</b>  | DETALLE CERCHAS Y PLACAS DE ANCLAJE                            |
| <b>E09</b>  | CIMENTACIÓN NIVEL ESCENARIO                                    |
| <b>E10</b>  | CIMENTACIÓN Y REPLANTEO NIVEL PLANTA BAJA                      |
| <b>E11</b>  | REPLANETO FORJADO PLANTA PRIMERA                               |
| <b>E12</b>  | REPLANETO FORJADO PLANTA SEGUNDA                               |
| <b>E13</b>  | REPLANETO FORJADO PLANTA CUBIERTA1                             |
| <b>E14</b>  | DETALLE CERCHAS Y PLACAS DE ANCLAJE                            |
| <b>E15</b>  | ESTRUCTURA. ARMADO ESCALERAS                                   |
| <b>E16</b>  | ESTRUCTURA. DETALLE ÁBACOS                                     |
| <b>E17</b>  | ESTRUCTURA. DETALLE ARMADO CORTANTES HUECOS EN FORJADO         |
| <b>E19</b>  | ARMADURA LONGITUDINAL. LOSA DE CIMENTACIÓN                     |
| <b>E20</b>  | ARMADURA TRANSVERSAL. LOSA DE CIMENTACIÓN                      |
| <b>E21</b>  | EDIFICIO 1. ARMADURA FORJADO ESCENARIO                         |
| <b>E22</b>  | EDIFICIO 1. ARMADURA FORJADO PLANTA BAJA                       |
| <b>E23</b>  | EDIFICIO 1. ARMADURA FORJADO PLANTA PRIMERA                    |
| <b>E24</b>  | EDIFICIO 1. ARMADURA FORJADO PLANTA SEGUNDA                    |
| <b>E25</b>  | EDIFICIO 1. ARMADURA FORJADO CUBIERTA 1                        |
| <b>E26</b>  | EDIFICIO 1. ARMADURA FORJADO PASARELA3                         |
| <b>E27</b>  | EDIFICIO 2. ARMADURA LONGITUDINAL LOSA Y FORJADO ESCENARIO     |
| <b>E28</b>  | EDIFICIO 2. ARMADURA TRANSVERSAL LOSA Y FORJADO ESCENARIO      |
| <b>E29</b>  | EDIFICIO 2. ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR FORJADO PLANTA BAJA |

|       |                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------|
| E30   | EDIFICIO 2. ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR FORJADO PLANTA BAJA      |
| E31   | EDIFICIO 2. ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR FORJADO PLANTA BAJA       |
| E32   | EDIFICIO 2. ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR FORJADO PLANTA BAJA       |
| E33   | EDIFICIO 2. ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR FORJADO PLANTA PRIMERA   |
| E34   | EDIFICIO 2. ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR FORJADO PLANTA PRIMERA   |
| E35   | EDIFICIO 2. ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR FORJADO PLANTA PRIMERA    |
| E36   | EDIFICIO 2. ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR FORJADO PLANTA PRIMERA    |
| E37   | EDIFICIO 2. ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR FORJADO PLANTA SEGUNDA   |
| E38   | EDIFICIO 2. ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR FORJADO PLANTA SEGUNDA   |
| E39   | EDIFICIO 2. ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR FORJADO PLANTA SEGUNDA    |
| E40   | EDIFICIO 2. ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR FORJADO PLANTA SEGUNDA    |
| E41   | EDIFICIO 2. ARMADURA LONGITUDINAL FORJADO CUBIERTA 1                |
| E42   | EDIFICIO 2. ARMADURA TRANSVERSAL FORJADO CUBIERTA 1                 |
| E43   | ARMADO VIGAS LOSA DE CIMENTACIÓN PLANTA BAJO ESCENARIO              |
| E44   | EDIFICIO 1. ARMADO VIGAS NIVEL ESCENARIO                            |
| E45   | EDIFICIO 1. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA BAJA                          |
| E46   | EDIFICIO 1. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA PRIMERA                       |
| E47   | EDIFICIO 1. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA SEGUNDA                       |
| E48   | EDIFICIO 1. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA CUBIERTA 1                    |
| E49   | EDIFICIO 1. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA PASARELA 3                    |
| E50   | EDIFICIO 2. ARMADO VIGAS NIVEL ESCENARIO                            |
| E51   | EDIFICIO 2. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA BAJA                          |
| E52   | EDIFICIO 2. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA BAJA                          |
| E53   | EDIFICIO 2. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA BAJA                          |
| E54   | EDIFICIO 2. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA PRIMERA                       |
| E55   | EDIFICIO 2. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA PRIMERA                       |
| E56   | EDIFICIO 2. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA PRIMERA                       |
| E57   | EDIFICIO 2. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA SEGUNDA                       |
| E58   | EDIFICIO 2. ARMADO VIGAS NIVEL PLANTA SEGUNDA                       |
| E59   | EDIFICIO 2. ARMADO VIGAS NIVEL CUBIERTA 1                           |
|       |                                                                     |
| CI01  | CONTRAINCENDIOS. SECTORES                                           |
| CI02  | CONTRAINCENDIOS. PLANTA BAJO ESCENARIO                              |
| CI03  | CONTRAINCENDIOS. PLANTA ESCENARIO                                   |
| CI04  | CONTRAINCENDIOS.PLANTA ENTRADA                                      |
| CI05  | CONTRAINCENDIOS.PLANTA PRIMERA                                      |
| CI06  | CONTRAINCENDIOS.PLANTA SEGUNDA                                      |
| CI07  | CONTRAINCENDIOS.PLANTA GALERÍA DE CARGA                             |
| CI08  | CONTRAINCENDIOS.PLANTA PEINE                                        |
|       |                                                                     |
| ICI01 | INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS. PLANTA BAJO ESCENARIO                  |
| ICI02 | INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS. PLANTA ESCENARIO                       |
| ICI03 | INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS. PLANTA ENTRADA                         |
| ICI04 | INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS. PLANTA PRIMERA                         |
| ICI05 | INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS. PLANTA SEGUNDA                         |
| ICI06 | INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS. PLANTA GALERÍA DE CARGA                |
| ICI07 | INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS. PLANTA PEINE                           |
| ICI08 | INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS. ESQUEMA BIES                           |
|       |                                                                     |
| IA01  | INSTALACIÓN DE ALUMBRADO. PLANTA BAJO ESCENARIO                     |
| IA02  | INSTALACIÓN DE ALUMBRADO. PLANTA ESCENARIO                          |
| IA03  | INSTALACIÓN DE ALUMBRADO. PLANTA ENTRADA                            |
| IA04  | INSTALACIÓN DE ALUMBRADO. PLANTA PRIMERA                            |
| IA05  | INSTALACIÓN DE ALUMBRADO. PLANTA SEGUNDA                            |
| IA06  | INSTALACIÓN DE ALUMBRADO. PLANTA GALERÍA DE CARGA                   |
| IA07  | INSTALACIÓN DE ALUMBRADO. PLANTA PEINE                              |
|       |                                                                     |
| IC01  | CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN. PLANTA BAJO ESCENARIO        |
| IC02  | CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN. PLANTA ESCENARIO             |
| IC03  | CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN. PLANTA ENTRADA               |
| IC04  | CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN. PLANTA PRIMERA               |
| IC05  | CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN. PLANTA SEGUNDA               |
| IC06  | CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS DE RETORNO. PLANTA BAJO ESCENARIO          |
| IC07  | CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS DE RETORNO. PLANTA ESCENARIO               |
| IC08  | CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS DE RETORNO. PLANTA ENTRADA                 |
| IC09  | CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS DE RETORNO. PLANTA PRIMERA                 |
| IC10  | CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS DE RETORNO. PLANTA SEGUNDA                 |
| IC11  | CLIMATIZACIÓN. RED HIDRÁULICA. PLANTA ESCENARIO                     |
| IC12  | CLIMATIZACIÓN. RED HIDRÁULICA. PLANTA ENTRADA                       |
| IC13  | CLIMATIZACIÓN. RED HIDRÁULICA. PLANTA PRIMERA                       |
| IC14  | CLIMATIZACIÓN. RED HIDRÁULICA. PLANTA SEGUNDA                       |
| IC15  | CLIMATIZACIÓN. RED HIDRÁULICA. DETALLES CLIMATIZADORAS. FRÍO-CALOR. |
| IC16  | CLIMATIZACIÓN. CONTROL CLIMATIZADORAS                               |
| IC17  | CLIMATIZACIÓN. DETALLES                                             |

|             |                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>IE01</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA. PLANTA BAJO ESCENARIO          |
| <b>IE02</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA. PLANTA ESCENARIO               |
| <b>IE03</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA. PLANTA ENTRADA                 |
| <b>IE04</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA. PLANTA PRIMERA                 |
| <b>IE05</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA. PLANTA SEGUNDA                 |
| <b>IE06</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA. PLANTA GALERÍA DE CARGA        |
| <b>IE07</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA. PLANTA PEINE                   |
| <b>IE08</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CANALIZACIONES. PLANTA BAJO ESCENARIO  |
| <b>IE09</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CANALIZACIONES. PLANTA ESCENARIO       |
| <b>IE10</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CANALIZACIONES. PLANTA ENTRADA         |
| <b>IE11</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CANALIZACIONES. PLANTA PRIMERA         |
| <b>IE12</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CANALIZACIONES. PLANTA SEGUNDA         |
| <b>IE13</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CUADROS                                |
| <b>IE14</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR RED                   |
| <b>IE15</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR GRUPO                 |
| <b>IE16</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR GRUPO+CONMUTACIÓN     |
| <b>IE17</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. DETALLE GRUPO+FRONTIS                  |
| <b>IE18</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA BAJA TENSIÓN                   |
| <b>IE19</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. MEDIA TENSIÓN                          |
| <b>IE20</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. PUESTA A TIERRA. PLANTA BAJO ESCENARIO |
| <b>IE21</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. PUESTA A TIERRA. PLANTA ESCENARIO      |
| <b>IE22</b> | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. PUESTA A TIERRA PLANTA ENTRADA         |
|             |                                                               |
| <b>IF01</b> | INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA BAJO ESCENARIO              |
| <b>IF02</b> | INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA ESCENARIO                   |
| <b>IF03</b> | INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA ENTRADA                     |
| <b>IF04</b> | INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA PRIMERA                     |
| <b>IF05</b> | INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA SEGUNDA                     |
| <b>IF06</b> | INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA CUBIERTA                    |
| <b>IF07</b> | INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. DETALLES                           |
|             |                                                               |
| <b>IM01</b> | INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA. PLANTA BAJO ESCENARIO               |
| <b>IM02</b> | INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA. PLANTA ESCENARIO                    |
| <b>IM03</b> | INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA. PLANTA ENTRADA                      |
| <b>IM04</b> | INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA. PLANTA PRIMERA                      |
| <b>IM05</b> | INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA. PLANTA SEGUNDA                      |
|             |                                                               |
| <b>IS01</b> | INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA BAJO ESCENARIO             |
| <b>IS02</b> | INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA ESCENARIO                  |
| <b>IS03</b> | INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA ENTRADA                    |
| <b>IS04</b> | INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA PRIMERA                    |
| <b>IS05</b> | INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA SEGUNDA                    |
| <b>IS06</b> | INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA GALERÍA DE CARGA           |
| <b>IS07</b> | INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA PEINE                      |
| <b>IS08</b> | INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA CUBIERTAS                  |
|             |                                                               |
| <b>IT01</b> | INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES. ESQUEMAS                   |
|             |                                                               |
| <b>IV01</b> | INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS. PLANTA BAJO ESCENARIO             |
| <b>IV02</b> | INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS. PLANTA ESCENARIO                  |
| <b>IV03</b> | INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS. PLANTA ENTRADA                    |
| <b>IV04</b> | INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS. PLANTA PRIMERA                    |
| <b>IV05</b> | INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS. PLANTA SEGUNDA                    |



**málaga.es** diputación  
arquitectura y urbanismo

## **1. Memoria descriptiva**

## **1. Memoria descriptiva**

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

**1. Memoria descriptiva:** Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:

**1.2 Información previa\*.** Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.

**1.3 Descripción del proyecto\*.** Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.

**1.4 Prestaciones del edificio\*.** Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

**Habitabilidad** (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999)

1. Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
2. Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
3. Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
4. Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

**Seguridad** (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999)

1. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

**Funcionalidad** (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999)

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.



### 1.1 Agentes

|                                             |                                                                                   |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Promotor:</b>                            | Excma. Diputación de Málaga, CIF P2900000G, Calle Pacífico 54, 29004, Málaga.     |                                                                                                                                                      |
| <b>Arquitecto:</b>                          | Luis Machuca Santa-Cruz. Arquitecto Jefe del servicio de Arquitectura y Urbanismo |                                                                                                                                                      |
| <b>Director de obra:</b>                    | Luis Machuca Santa-Cruz. Arquitecto Jefe del servicio de Arquitectura y Urbanismo |                                                                                                                                                      |
| <b>Director de la ejecución de la obra:</b> | José Manuel Caro López, arquitecto técnico                                        |                                                                                                                                                      |
| <b>Otros técnicos intervinientes</b>        | Arquitecto colaborador:                                                           | Manuel José Rodríguez Ruiz                                                                                                                           |
|                                             | Arquitecto técnico estructuras:                                                   | Juan Schwarzman Fernández                                                                                                                            |
|                                             | Arquitecto técnico:                                                               | Luis Moyano Ortega                                                                                                                                   |
|                                             | Arquitecto técnico:                                                               | José Manuel Caro López                                                                                                                               |
| <b>Seguridad y Salud</b>                    | Autor del estudio:                                                                | Luis Machuca Santa-Cruz.<br>José Manuel Caro López                                                                                                   |
|                                             | Coordinador durante la elaboración del proy.                                      | Luis Moyano Ortega<br>Manuel José Rodríguez Ruiz<br>José Manuel Caro López                                                                           |
|                                             | Coordinador durante la ejecución de la obra:                                      | Luis Moyano Ortega<br>Manuel José Rodríguez Ruiz                                                                                                     |
| <b>Otros agentes:</b>                       | Constructor:                                                                      | -                                                                                                                                                    |
|                                             | Entidad de Control de Calidad:                                                    | -                                                                                                                                                    |
|                                             | Redactor del estudio topográfico:                                                 | -                                                                                                                                                    |
|                                             | Redactor del estudio geotécnico:                                                  | Claudio Jiménez Rodríguez, Geólogo,<br>LABORATORIO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, Y CONTROL DE LA CALIDAD EN LA INVESTIGACIÓN (LIDYCC). |
|                                             | Otros 1:                                                                          | -                                                                                                                                                    |
|                                             | Otros 2:                                                                          | -                                                                                                                                                    |
|                                             | Otros 3:                                                                          | -                                                                                                                                                    |
|                                             | Otros 4:                                                                          | -                                                                                                                                                    |

### 1.2 Información previa

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Antecedentes y condicionantes de partida:</b> | Se recibe por parte de la Diputación de Málaga el Excmo. Ayuntamiento de Estepona el encargo de la redacción de proyecto básico y de ejecución para el auditorio de Estepona                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Emplazamiento:</b>                            | Parcela EQ-CD1 plan parcial SUP-R6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Entorno físico:</b>                           | El edificio se encuentra en la zona noroeste de la ciudad de Estepona, en los terrenos junto al acceso a la ciudad desde la autovía junto al estadio municipal de fútbol, concretamente en la parcela EQ-CD1 del PPO SUP-R6 Juan Benítez. Linda con el nuevo viario al oeste, con los centros educativos de la calle Sto. Tomás de Aquino y Arroyo Juan Benítez al este y con la rotonda de intersección de nueva creación al norte. |
| <b>Normativa urbanística:</b>                    | Es de aplicación el PGOU de Estepona de aprobación provisional 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### Marco Normativo:

|                                                                                                                                                                | Obi                                 | Rec                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía,                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Decreto 72/1992 de 5 de mayo, Normas Técnicas para la Accesibilidad y la Eliminación de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y en el Transporte de Andalucía | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Código Técnico de la Edificación.                                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(Tiene carácter supletorio la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 1.346/1976, de 9 de Abril, y sus reglamentos de desarrollo: Disciplina Urbanística, Planeamiento y Gestión).

### **1.3 Descripción del proyecto**



Vista nocturna del edificio

El auditorio de Estepona se emplaza en la zona inferior de la parcela de referencia, adaptándose a la difícil orografía de la zona de manera escalonada. La volumetría del edificio permite identificar los diferentes usos y elementos del complejo: la plaza de acceso que horada el edificio y permite reconocer la zona de entrada, el volúmen de la sala como un cubo de vidrio que se eleva por encima del basamento y el cuerpo de la caja escénica que se eleva por encima de todos. Este último permite la identificación del teatro y de las actividades que se en él celebran mediante el diseño de una fachada para proyectar los diferentes carteles o anuncios que se precisen. Este podría ser visto desde la autovía de acceso al municipio, tanto de día como de noche.





Plaza de acceso al edificio

En la cota superior, y a través de una larga pendiente, se sitúa la plaza de entrada al edificio, esta zona exterior semicubierta se plantea de manera que sea posible su utilización como espacio de exposiciones al aire libre compatible con los usos interiores del edificio a modo de gran umbráculo de acogida. Este gran espacio con posibilidad de ser cubierto mediante elementos textiles móviles precede a la zona de vestíbulo propio del edificio.

El vestíbulo se divide en dos grandes áreas, un vestíbulo deambulatorio que rodea la gran sala donde se sitúan las entradas y evacuaciones de la misma así como los usos asociados a ella, tales como el guardarropa, taquillas, servicios, etc, y un gran vestíbulo diáfano de capaz de albergar distintos tipos de exposiciones o congresos. Este gran espacio contiene otros usos asociados como la cafetería o la sala de usos múltiples con capacidad para 100 personas, sala que se diseña con gradas retráctiles de modo que cuando estén extendidas se convierta en sala de conferencias o pequeños conciertos y cuando estén recogidas pueda funcionar como sala de ensayos para orquesta.

La idea es que el propio vestíbulo sea capaz de albergar todo tipo de actividades generalmente compatibles y complementarias a la utilización de la gran sala. Así el edificio sería capaz de ser utilizado tanto para teatro o auditorio convencional, como para exposiciones, congresos, cursos, muestras, etc. Por ello la manera en que la luz natural se distribuye por este espacio se ha considerado especialmente

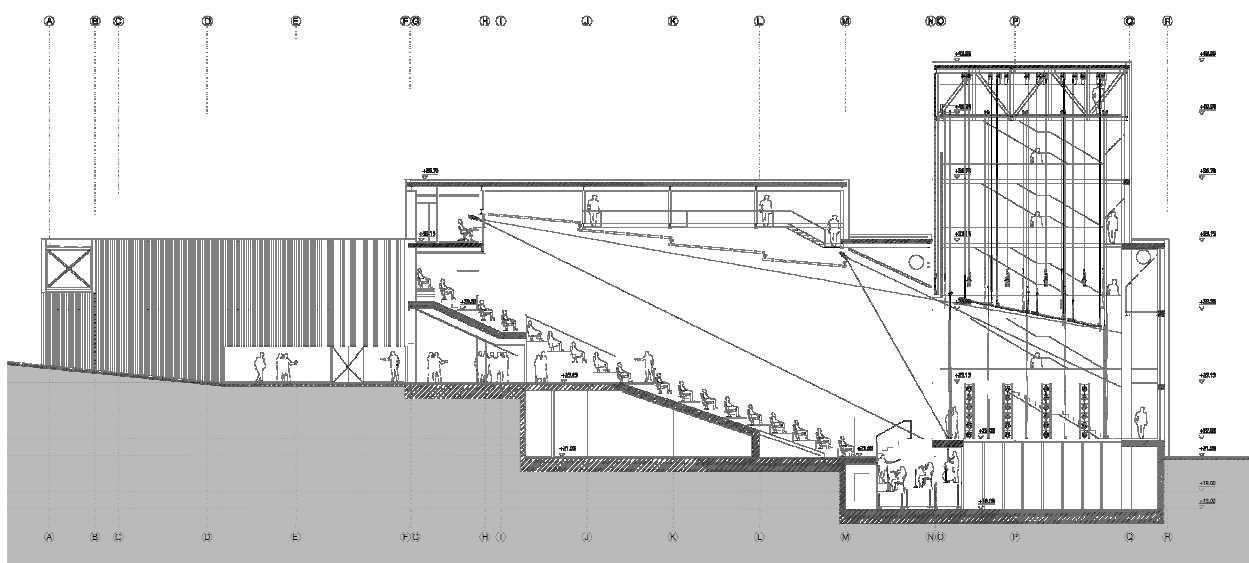


importante. Los diferentes lucernarios se disponen de modo que la luz indirecta y cenital penetre en todo el espacio permitiendo un uso más equilibrado y eficiente de la luz artificial.



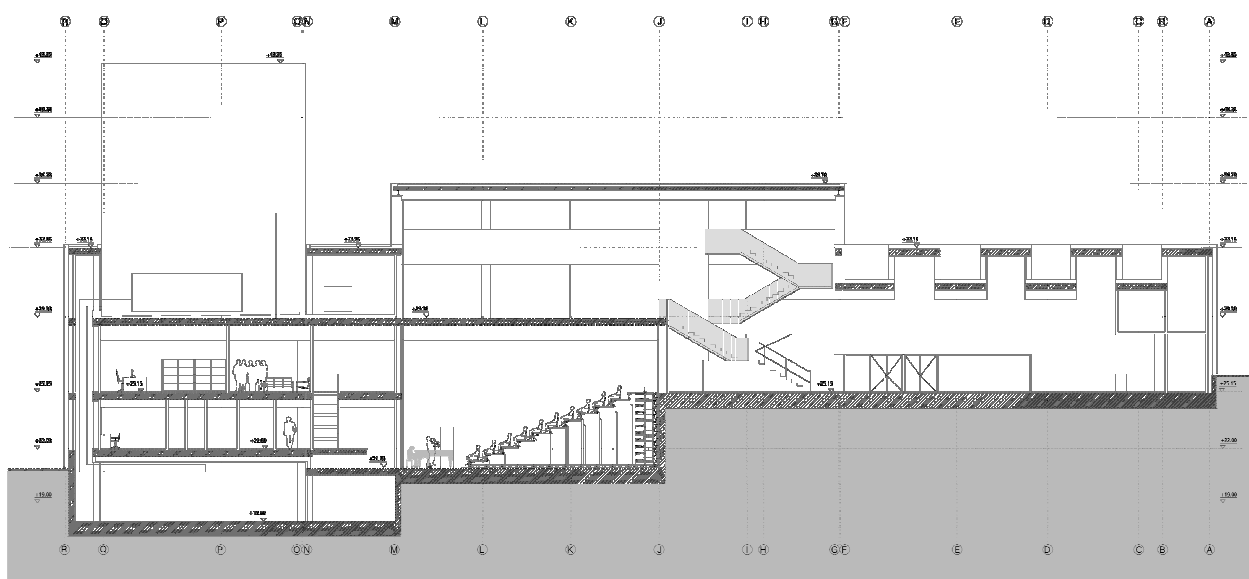
Vestíbulo interior de exposiciones

La sala de teatro y conciertos es la pieza principal del edificio y alrededor de la cual giran todas las demás. Con capacidad para 510 espectadores se distribuye escalonadamente a todo lo largo del edificio. Los accesos principales se sitúan en la cota de entrada justo en frente de las puertas del edificio de manera que las posibles aglomeraciones sean rápidamente absorbidas. Otros accesos se sitúan necesariamente en los laterales de la sala y a diferentes niveles cercanos a las diferentes salidas del edificio en previsión de una correcta evacuación de los ocupantes. Las cabinas se sitúan en la parte más alta del edificio junto a la planta técnica sobre el falso techo acústico. El foso de orquesta se diseña de manera que pueda funcionar en tres niveles: nivel bajo como foso de orquesta, nivel intermedio como platea de espectadores y nivel alto como proscenio, dotando de versatilidad a las actividades y espectáculos susceptibles de ser programados.



Sección por sala

La caja escénica está considerada como un sector diferenciado dentro del edificio. En ella se contempla un andén de descarga de material y tramoya con acceso directo desde el exterior así como otro acceso directo y a nivel desde los camerinos. Los diferentes niveles se disponen para las diferentes funciones, galería de luces o eléctrica, galería de tiro, galería de carga y planta de peine donde se dispondrá la maquinaria escénica necesaria. Bajo ella se sitúan el sótano de instalaciones y los accesos al foso. Por último sobre los camerinos se localiza una pequeña zona de oficinas y sala vip y una cubierta para maquinaria de instalaciones al exterior.



Sección por vestíbulo de exposiciones, cafetería, sala de usos múltiples, camerinos, oficinas y cubierta de instalaciones



|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uso característico del edificio: | El uso característico el edificio es el cultural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Otros usos previstos:            | Auditorio y salas de exposiciones y congresos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Relación con el entorno:         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Cumplimiento del CTE:            | <p>Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:</p> <p>Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.</p> <p>Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.</p> <p><b>Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.<br/>De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.</li><li>2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.<br/>Tanto el acceso del edificio, como las zonas comunes de éste, están proyectadas de tal manera para que sean accesibles a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por las Normas Técnicas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y el transporte de Andalucía. Decreto 293/2009, y que viene justificado en el apartado 4.2 de la memoria.</li><li>3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.<br/>Se prevé una mejora de las instalaciones ya existentes tal manera, que se garantice la adaptación de los nuevos espacios a estos servicios, según la normativa concurrente.</li><li>4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.<br/>Al ser un edificio de carácter público, no será necesaria la realización de este tipo de servicio para el correcto funcionamiento del mismo.</li></ol> |

Decreto 72/1992 de 5 de mayo, Normas Técnicas para la Accesibilidad



**Requisitos básicos relativos a la seguridad:**

**DB-SE**

Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado, según DB-SE.

**DB-SI**

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia o bien si no lo son están revestidos con elementos resistentes.

El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

**DB-SU**

Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

**Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:**

Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

El edificio reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

Los espacios culturales proyectados cuentan con todos los requisitos funcionales para el desarrollo de la actividad que le corresponde.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio en su conjunto dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

El conjunto edificado y cada uno de los espacios disponen de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Cada uno de los espacios dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

**DB-HR**

Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables y forjados separadores de salas de máquinas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

**DB-HE**

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la ciudad de Málaga, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno, Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficial e intersticial que puedan perjudicar las características de la envolvente. Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos. La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.



La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

Cumplimiento de otras  
normativas específicas:

**Estatales:**

EHE-08

R. D. 1247/2008 de 18 de julio

NCSE 02

R.D. 997/2002 de 27 de septiembre

EFHE

R.D. 642/2002 de 5 de julio

TELECOMUNICACIONES

R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero

REBT

R.D. 842/2002 de 2 de agosto

RITE

R.D. 1751/1998 de 31 de julio

Otras:

**Autonómica y Local:**

Habitabilidad (Normativa VPO)

Accesibilidad

D. 293/2009, Junta de Andalucía

Normas de disciplina  
urbanística:

Normativa municipal:

Otras:

Cumplimiento de la norma

Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.

Se cumple con la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

Se cumplen las prescripciones del R. D. sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación

Se cumple con las prescripciones del reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias

Se cumple con las prescripciones del reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias

No procede

Se cumple con normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía

No procede

Se cumple el PGOU de Estepona

Para desarrollar el apartado de análisis y justificación del cumplimiento de los parámetros urbanísticos se incluye a continuación la ficha de declaración de circunstancias urbanísticas según el modelo del COA de Málaga.



**DECLARACION DE CIRCUNSTANCIAS  
Y NORMATIVA URBANISTICA**  
(ART. 47 del Reglamento de Disciplina Urbanística)

**JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA**

|             |                                                                           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|
| TITULO:     | PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN AUDITORIO DE ESTEPONA                      |
| UBICACIÓN:  | Parcela EQ-CD1 plan parcial SUP-R6 Estepona (Málaga)                      |
| ENCARGANTE: | EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA<br>EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE MÁLAGA |
| ARQUITECTO: | LUIS MACHUCA SANTA-CRUZ                                                   |



## INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL PROYECTO

|                    | PGOU                                | NNSS<br>(Mun.)           | NNSS<br>(Prov.)          | PDSU                     | POI                      | PS                       | PAU                      | PPO                                 | PE                                  | PERI                     | ED                       | PA<br>(SNU)              | OTROS                    |
|--------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Vigente (1)        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| En tramitación (2) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          | <input type="checkbox"/> |

(1) Vigente: Anterior a LOUA ☐ Adaptado a LOUA ☒ (2) Grado de aprobación

## CLASIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DEL SUELO

Según planeamiento vigente:

### SUELO URBANO:

Consolidado ..... ☐

No consolidado:

UE ..... ☐

Sometido a

PPO, PERI, PE, ED ..... ☐

Actuación directa ..... ☐

### SUELO URBANIZABLE:

Ordenado ..... ☐

Sectorizado

(o programado o apto para urbanizar) ..... ☒

No sectorizado

(o no programado) ..... ☐

### SUELO NO URBANIZABLE:

Especialmente protegido ..... ☐

Preservado por el PLAN ..... ☐

De carácter rural o natural ..... ☐

Hábitat rural diseminado ..... ☐

De Regadío..... ☐ De Secano.... ☐

Calificación según PEPMF

Según planeamiento en tramitación:

### SUELO URBANO:

Consolidado ..... ☐

No consolidado:

UE ..... ☐

Sometido a

PPO, PERI, PE, ED ..... ☒

Actuación directa ..... ☐

### SUELO URBANIZABLE:

Ordenado ..... ☐

Sectorizado ..... ☐

No sectorizado ..... ☐

### SUELO NO URBANIZABLE:

Especialmente protegido ..... ☐

Preservado por el Plan ..... ☐

De carácter rural o natural ..... ☐

Hábitat rural diseminado ..... ☐

Calificación según PEPMF

## OBSERVACIONES

### LEYENDA:

PGOU Plan General de Ordenación Urbanística  
NN.SS. (Mun.) Normas subsidiarias de ámbito Municipal (a desaparecer)  
NN.SS. (Prov.) Normas subsidiarias de ámbito Provincial (a desaparecer)  
PDSU Proyecto de delimitación de suelo urbano (a desaparecer)  
POI Plan de Ordenación Intermunicipal (novedad LOUA)  
PS Plan de Sectorización (novedad LOUA en Suelo Urbanizable No Sectorizado)

PAU Programa de actuación Urbanística (a desaparecer)  
PPO Plan Parcial de Ordenación  
PE Plan Especial (diferentes especialidades)  
PERI Plan Especial de Reformas Interior  
ED Estudio de Detalle  
PA Proyecto de Actuación en Suelo No Urbanizable





## CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

|                         | VIGENTE     | EN TRAMITACION               | OBSERVACIONES |
|-------------------------|-------------|------------------------------|---------------|
| Instrumento urbanístico | PGOU (1994) | Adaptación LOUA<br>PGOU 2011 |               |
| Calificación            |             |                              |               |
| Ordenanza de aplicación |             |                              |               |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PLANEAMIENTO VIGENTE</b>              | PGOU (1994) ESTEPONA<br>ADAPTACIÓN PGOU ESTEPONA                                                                                                                                                                                  |
| <b>CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA</b>         | La clasificación urbanística es de SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO<br>La calificación urbanística es de EQUIPAMIENTO                                                                                                                |
| <b>CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN</b> | Superficie de parcela: <b>14.525,42 m<sup>2</sup></b><br>Superficie construida total: <b>4701,00 m<sup>2</sup></b><br>Ocupación de parcela: <b>15,26 %</b><br>Edificabilidad: <b>32,36 %</b><br>Altura sobre rasante: <b>PB+5</b> |

## DECLARACION DE CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN EL EXPEDIENTE

- ☐ No existen desajustes respecto a la normativa urbanística vigente.
- ☐ Dado que el expediente se justifica urbanísticamente sobre la base de un instrumento de Ordenación Urbanística aún no aprobado definitivamente, el encargante solicita el visado del mismo, quedando condicionado a la publicación de la aprobación definitiva de dicho instrumento.
- ☐ Por su situación en suelo sometido al Régimen del Suelo NO URBANIZABLE, el encargante conoce que según lo establecido en el Art. 52 LOUA es preceptiva la aprobación previa de Plan Especial o Proyecto de Actuación (\*).
- ☐ El encargante conoce los incumplimientos declarados anteriormente, y solicita el visado del expediente, dado que no se alteran parámetros urbanísticos substanciales.
- ☐ El encargante reconoce que el expediente no se ajusta a la normativa urbanística aplicable, y solicita la tramitación del expediente sobre la base del Art. 49 del Reglamento de Disciplina Urbanística.

ENCARGANTE

Fecha y firma:

ARQUITECTO/A

Fecha y firma:

Luis Machuca Santa-Cruz, arquitecto Jefe de Arquitectura y  
Urbanismo de la Excm. Diputación Provincial de Málaga.

(\*) Procede Plan Especial en los casos de actividades de Interés Público que comprendan a terrenos pertenecientes a más de un término municipal, o tengan incidencia o trascendencia supramunicipal, o afecten a la Ordenación Estructural del PGOU, o comprendan una superficie superior a 50 Has.

Para otras actividades de Interés Público y, en todo caso, para viviendas unifamiliares aisladas, se tramitará un Proyecto de Actuación.



## CUADRO-RESUMEN DE SUPERFICIES

|                                 | SUP. ÚTIL         | SUP. CONSTR.      |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>1. PLANTA BAJO ESCENARIO</b> | <b>632,67 M²</b>  | <b>728.82 M²</b>  |
| FOSO DE ORQUESTA                | 74,94 M²          |                   |
| FOSO DE ESCENARIO               | 178,99 M²         |                   |
| ESCALERA CAJA ESCÉNICA          | 57,80 M²          |                   |
| PASILLO DE INSTALACIONES        | 23,05 M²          |                   |
| INSTALACIONES SALA PCI          | 33,62 M²          |                   |
| INSTALACIONES SALA FONTANERÍA   | 17,40 M²          |                   |
| INTALACIONES SALA CT            | 12,87 M²          |                   |
| INSTALACIONES SALA CGBT         | 13,75 M²          |                   |
| ALMACÉN MANTENIMIENTO           | 44,63 M²          |                   |
| PASILLO DE CLIMATIZACIÓN        | 32,77 M²          |                   |
| ALMACÉN ORQUESTA                | 92,30 M²          |                   |
| ALMACÉN                         | 15,41 M²          |                   |
| PASILLO PROTEGIDO               | 35,14 M²          |                   |
| <b>2. PLANTA DE ESCENA</b>      | <b>1267,10 M²</b> | <b>1472,32 M²</b> |
| VESTÍBULO – CIRCULACIÓN         | 126,49 M²         |                   |
| PATIO DE BUTACAS                | 241,86 M²         |                   |
| ESCENARIO                       | 224,81 M²         |                   |
| PASILLO TRAS ESCENARIO          | 30,40 M²          |                   |
| ANDÉN DE DESCARGA               | 93,98 M²          |                   |
| ESCALERA CAJA ESCÉNICA          | 46,40 M²          |                   |
| PASILLO CAMERINOS               | 16,04 M²          |                   |
| CAMERINO INDIVIDUAL 1           | 11,40 M²          |                   |
| CAMERINO INDIVIDUAL 2           | 8,89 M²           |                   |
| CAMERINO COLECTIVO              | 53,02 M²          |                   |
| SALA DE USOS MÚLTIPLES          | 102,40 M²         |                   |
| PASILLO VESTUARIOS              | 25,39 M²          |                   |
| VESTUARIOS – MASCULINOS         | 28,75 M²          |                   |
| VESTUARIOS – FEMENINO           | 28,66 M²          |                   |
| PASILLO ALMACENES               | 33,65 M²          |                   |
| CUARTO DE RAC                   | 32,00 M²          |                   |
| ALMACÉN 1                       | 32,00 M²          |                   |
| ALMACÉN 2                       | 67,24 M²          |                   |
| ALMACÉN 3                       | 63,72 M²          |                   |
| <b>3. PLANTA DE ENTRADA</b>     | <b>1069,09 M²</b> | <b>1225.15 M²</b> |
| ALMACÉN CAFETERÍA               | 33,17             |                   |
| BARRA CAFETERÍA                 | 23,93             |                   |
| VESTÍBULO CIRCULACIÓN           | 559,78            |                   |
| PATIO DE BUTACAS                | 241,86 M²         |                   |



|                                   |                              |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| TAQUILLAS                         | 8,92 M <sup>2</sup>          |                              |
| GUARDARROPA                       | 21,36 M <sup>2</sup>         |                              |
| ASEOS MASC                        | 20,83 M <sup>2</sup>         |                              |
| ASEOS FEM                         | 22,04 M <sup>2</sup>         |                              |
| OFICINAS ZONA VIP                 | 37,50 M <sup>2</sup>         |                              |
| OFICINAS DESPACHO                 | 34,29 M <sup>2</sup>         |                              |
| OFICINAS ASOS                     | 19,01 M <sup>2</sup>         |                              |
| ESCALERA CAJA ESCÉNICA            | 46,40 M <sup>2</sup>         |                              |
| <b>4. PLANTA PRIMERA</b>          | <b>643,10 M<sup>2</sup></b>  | <b>742,68 M<sup>2</sup></b>  |
| VESTÍBULO CIRCULACIÓN             | 244,02                       |                              |
| PATIO DE BUTACAS                  | 91,86 M <sup>2</sup>         |                              |
| ASEOS MASC                        | 20,83                        |                              |
| ASEOS FEM                         | 22,04                        |                              |
| CUBIERTA DE INSTALACIONES         | 147,02                       |                              |
| ESCALERA CAJA ESCÉNICA            | 45,64                        |                              |
| GALERÍA DE ELÉCTRICO              | 71,69                        |                              |
| <b>5. PLANTA SEGUNDA</b>          | <b>245,02 M<sup>2</sup></b>  | <b>310,47 M<sup>2</sup></b>  |
| VESTÍBULO CIRCULACIÓN             | 100,62                       |                              |
| PASILLO CABINAS                   | 24,60                        |                              |
| CABINA 1                          | 11,04                        |                              |
| CABINA 2                          | 11,42                        |                              |
| CABINA 3                          | 11,42                        |                              |
| CABINA 4                          | 11,04                        |                              |
| ESCALERA CAJA ESCÉNICA            | 36,98                        |                              |
| GALERÍA DE TIRO                   | 37,90                        |                              |
| <b>6. PLANTA GALERÍA DE CARGA</b> | <b>74,88 M<sup>2</sup></b>   | <b>110,78 M<sup>2</sup></b>  |
| ESCALERA CAJA ESCÉNICA            | 36,98                        |                              |
| GALERÍA DE CARGA                  | 37,90                        |                              |
| <b>7. PLANTA PEINE</b>            | <b>288,88 M<sup>2</sup></b>  | <b>321,05 M<sup>2</sup></b>  |
| ESCALERA CAJA ESCÉNICA            | 36,98                        |                              |
| PEINE                             | 251,90                       |                              |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>4170,19 M<sup>2</sup></b> | <b>5497,98 M<sup>2</sup></b> |



**descripción general  
de los parámetros  
que determinen las  
previsiones técnicas  
a considerar en el  
proyecto respecto al:**

(Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.)

**A. Sistema estructural:**

El proyecto no contempla la modificación del sistema estructural del edificio, sólo se atiene a la remodelación de los espacios interiores del mismo.

**A.1 cimentación:**

Descripción del sistema:

Losa de cimentación en varios niveles adaptados a la topografía. La losa empotrada en el nivel Geotécnico II Plioceno con arcilla limo arenosa y arena arcillosa gris, quitando suelo de recubrimientos y capa de rellenos.

Parámetros

Se ha estimado una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación adecuada al terreno existente. Esta tensión admisible es determinante para la elección del sistema de cimentación.

tensión admisible del terreno

La losa empotrada en el nivel Geotécnico II Plioceno con arcilla limo arenosa y arena arcillosa gris, quitando suelo de recubrimientos y capa de rellenos.

Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.147 MPa (1.50 kg/cm<sup>2</sup>)

Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.147 MPa

**A.2 Estructura portante:**

Descripción del sistema:

Pilares metálicos y de hormigón.

Parámetros

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado. El edificio proyectado es rectangular, en forma de L. La edificación dispone de una planta sobre rasante. El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva. La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.



A.3 Estructura horizontal:

Descripción del sistema:

|                                                          |                        |       |       |
|----------------------------------------------------------|------------------------|-------|-------|
| 1. FORJADO DE VIGUETAS METÁLICAS                         |                        |       |       |
| Serie de perfiles: IPE                                   |                        |       |       |
| Canto de bovedilla: 15 cm                                |                        |       |       |
| Espesor capa compresión: 5 cm                            |                        |       |       |
| Intereje: 100 cm                                         |                        |       |       |
| Bovedilla: CAN 15                                        |                        |       |       |
| Peso propio: 2.81 kN/m <sup>2</sup> + viguetas           |                        |       |       |
| 2. FORJADO RETICULAR DE CANTO 30+5                       |                        |       |       |
| Casetón perdido                                          |                        |       |       |
| Nº de piezas: 2                                          |                        |       |       |
| Peso propio: 5.13 kN/m <sup>2</sup>                      |                        |       |       |
| Canto: 35 cm                                             |                        |       |       |
| Capa de compresión: 5 cm                                 |                        |       |       |
| Intereje: 72 cm                                          |                        |       |       |
| Anchura del nervio: 12 cm                                |                        |       |       |
| 3.                                                       | FORJADO UNIDIRECCIONAL | PLACA |       |
|                                                          | ALIGERADA              |       |       |
| Canto total forjado: 35 cm                               |                        |       |       |
| Espesor capa compresión: 5 cm                            |                        |       |       |
| Ancho de placa: 1210 mm                                  |                        |       |       |
| Ancho mín. de placa: 300 mm                              |                        |       |       |
| Entrega mínima: 8 cm                                     |                        |       |       |
| Entrega máxima: 20 cm                                    |                        |       |       |
| Entrega lateral: 5 cm                                    |                        |       |       |
| Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.35 (Pref.)             |                        |       |       |
| Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5              |                        |       |       |
| Acero de negativos: B 400 S, Ys=1.15                     |                        |       |       |
| Peso propio: 5.5 kN/m <sup>2</sup>                       |                        |       |       |
| Volumen de hormigón: 0.05 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> |                        |       |       |
| 4.                                                       | FORJADO LOSA           | MIXTA | CHAPA |
|                                                          | COLABORANTE            |       |       |
| Canto: 60 mm                                             |                        |       |       |
| Intereje: 220 mm                                         |                        |       |       |
| Ancho panel: 880 mm                                      |                        |       |       |
| Ancho superior: 93 mm                                    |                        |       |       |
| Ancho inferior: 60 mm                                    |                        |       |       |
| Tipo de solape lateral: Inferior                         |                        |       |       |
| Límite elástico: 240 MPa                                 |                        |       |       |
| Perfil: 1.00mm                                           |                        |       |       |
| Peso superficial: 0.10 kN/m <sup>2</sup>                 |                        |       |       |
| Sección útil: 13.13 cm <sup>2</sup> /m                   |                        |       |       |
| Momento de inercia: 78.31 cm <sup>4</sup> /m             |                        |       |       |
| Módulo resistente: 23.34 cm <sup>3</sup> /m              |                        |       |       |
| 5. FORJADO LOSA MACIZA 30CM                              |                        |       |       |
| 6. FORJADO LOSA MACIZA 20CM                              |                        |       |       |

Parámetros

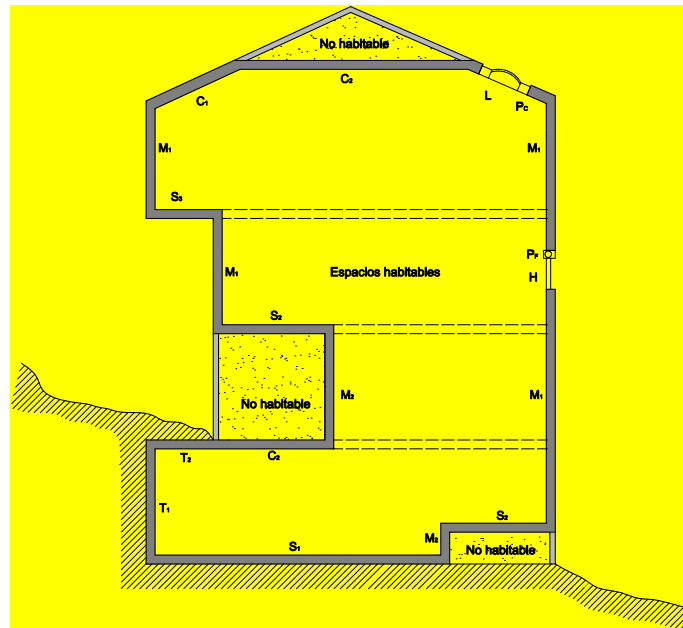
La posibilidad de establecer los pilares de manera que no interrumpen circulaciones en el edificio antiguo hace que se imponga la capacidad del forjado bidireccional de no alinear pilares frente a la necesidad de hacerlo en el forjado unidireccional.

## B. Sistema envolvente:

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

**Envolvente edificatoria:** Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

**Envolvente térmica:** Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

|                                          |                |                                                       |                                                                                      |
|------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Sobre rasante SR                         | Exterior (EXT) | 1. fachadas<br>2. cubiertas<br>3. terrazas y balcones |                                                                                      |
|                                          | Interior (INT) | Paredes en contacto con                               | 4. espacios habitables<br>5. viviendas<br>6. otros usos<br>7. espacios no habitables |
| Bajo rasante BR                          | Exterior (EXT) | 12. Muros<br>13. Suelos                               |                                                                                      |
|                                          | Interior (INT) | Paredes en contacto con                               | 14. Espacios habitables<br>15. Espacios no habitables                                |
| Medianeras M                             |                | Suelos en contacto                                    | 16. Espacios habitables<br>17. Espacios no habitables                                |
| Espacios exteriores a la edificación EXE | 18.            |                                                       | 19.                                                                                  |



## B.1 Fachadas

Descripción del sistema:

### Fachada 1

Cerramiento de fachada tipo ventilada formada, de exterior a interior, por perfiles tubulares de aluminio de sección rectangular de 150x100mm y 50x100mm, lacados. Estos tubos irán clipados cada dos a una placa de 200x100mm, y a su vez ésta irá anclada a una estructura vertical de tubo estructural de 40x40mm de sección y una horizontal de 100x40 mm. Panel sándwich aislante para fachadas, de 60 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formado por dos paramentos de chapa lisa de acero galvanizado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m. Todo esto fijado a la estructura anterior mediante tornillos autotaladrantes inoxidables con 3 puntos de fijación por apoyo. Cámara de aire de 5 cm de espesor medio. Subestructura mediante tubo metálico para soporte de panelado interior formado por doble placa de cartón yeso de 15 + 15 mm de espesor

### Fachada 2

Cerramiento de fachada tipo ventilada formada, de exterior a interior por placa naturvex o similar de cemento madrea, de 8 mm de espesor, fijada sobre subestructura metálica y atornillada a la citara de ladrillo perforado, taladro pequeño, para revestir, recibida con mortero m-4 (1:6) con plastificante, con aislamiento de poliuretano proyectado de 4 cm de espesor

### Fachada 3

Ventana fija ejecutada con perfiles tipo europeo de aleación de aluminio con espesor de 1.5 mm. y capa de anodizado en su color de 15 micras; con rotura del puente térmico; prearco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno y sellado de juntas con masilla elástica. doble acristalamiento de seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de seguridad 4+4 (compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 4 mm, unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro), cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de 12 mm, y vidrio interior float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. incluso cortes del vidrio

### Fachada 4

carpintería de aluminio anodizado color inox con espesor mínimo de 15 micras, en cerramiento de zaguas de entrada al edificio, formada por hojas fijas y practicables; certificado de conformidad marca de calidad ewaa euras (qualanod), gama alta, con rotura de puente térmico, con prearco; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales, herrajes de colgar, cerradura, juntas de acristalamiento de epdm, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios yutillajes de mecanizado homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire según une-en 12207, a la estanqueidad al agua según une-en 12208 y a la resistencia a la carga del viento según une-en 12210.

Acristalamiento con vidrio de seguridad 10+10 mm compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora

### Fachada 5

Muro cortina colocado a haces exteriores, diseñado, fabricado y montado según sistema de calidad ISO 9001, autoportante de sellado con silicona estructural en ambos sentidos, con rotura de puente térmico y acústico, formado por: estructura de aluminio 6063T5, anodizado plata mate de 15 micras, formado por perfiles 125 m serie 50; sistema de junta frontal de silicona extrusionada color metalizado plata, formada en tres partes en definición de marcos perimetrales, quedando la junta central entre éstos en color negro; doble acristalamiento 10+12+(8+8), constituido por luna de 10 mm de vidrio satinado, cámara de 12 mm y laminar de seguridad 8+8 mm interior con cantos pulidos de ambas lunas para evitar microfisuras; acristalamiento en zonas de no visión formado por luna de 8 mm templada satinada y trasdós de chapa de acero lacada color standard para igualar zonas de visión, con aislamiento interior; fijaciones de aluminio de regulación tridimensional y tornillería en acero inoxidable, incluso parte proporcional de remate de coronación y vierteaguas, para mezclas e insonorización de frente de forjado a base de panel M0 anclado al forjado, relleno de hueco con borra de lana



Parámetros

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| de roca.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Salubridad: Protección contra la humedad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará (Estepona, Málaga) y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Salubridad: Evacuación de aguas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará (Estepona, Málaga) y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Seguridad en caso de incendio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Propagación exterior; resistencia al fuego para uso Docente. Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de Incendios. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es de 3.90 m como máximo. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio). |
| Seguridad de utilización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Aislamiento acústico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Parámetros que determinan las previsiones técnicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Limitación de demanda energética                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática A3. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos pilares en fachada y de cajas de persianas, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Diseño y otros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |





## B.2 Cubiertas

Descripción del sistema:

### Cubierta 1

cubierta plana no transitable, no ventilada, ajardinada extensiva (ecológica), tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de arcilla expandida de 350 kg/m<sup>3</sup> de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 mpa y con una conductividad térmica de 0,087 w/mk; acabado con capa de regularización de mortero de cemento m-5 de 4 cm de espesor, fratasada y limpia; barrera de vapor: impermeabilización tipo membrana-pa5 formada por capa de 4 kg/m<sup>2</sup> de polibreal aplicado en caliente, lámina intermedia de hoja de aluminio liso de 50 micras, capa de 3 kg/m<sup>2</sup> de polibreal aplicado en caliente y capa antiadherente de film sintético de poliéster de 23 micras, lámina geotextil de 260 gr/m<sup>2</sup>; aislamiento térmico: panel rígido de lana de roca soldable, de alta densidad, según une-en 13162, revestido con oxiasfalto y film de polipropileno termofusible, de 50 mm de espesor, resistencia térmica  $\geq 1,25$  (m<sup>2</sup>k)/w, conductividad térmica 0,039 w/(mk); impermeabilización: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero sbs lbm(sbs)-50/g-fp (150), con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m<sup>2</sup>, con autoprotección mineral, totalmente adherida con soplete; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>; capa drenante y retenedora de agua: lámina drenante y retenedora de agua formada por membrana de polietileno de alta densidad con relieve en cono truncado y perforaciones en la parte superior; capa filtrante: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, de 160 g/m<sup>2</sup>; capa de protección: base de sustrato orgánico de 6 cm de espesor, acabada con una capa de roca volcánica de 3 cm de espesor.

### Cubierta 2

cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de arcilla expandida de 350 kg/m<sup>3</sup> de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 mpa y con una conductividad térmica de 0,087 w/mk; acabado con capa de regularización de mortero de cemento m-5 de 4 cm de espesor, fratasada y limpia; impermeabilización: impermeabilización tipo membrana-pa5 formada por capa de 4 kg/m<sup>2</sup> de polibreal aplicado en caliente, lámina intermedia de hoja de aluminio liso de 50 micras, capa de 3 kg/m<sup>2</sup> de polibreal aplicado en caliente y capa antiadherente de film sintético de poliéster de 23 micras, lámina geotextil de 260 gr/m<sup>2</sup>; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión  $\geq 300$  kpa, resistencia térmica 1,2 (m<sup>2</sup>k)/w, conductividad térmica 0,034 w/(mk); capa de protección: losetas filtrantes, de 40x30x8 cm, resistencia térmica 1,3 (m<sup>2</sup>k)/w, sentadas en seco sobre la capa separadora.



Parámetros

|                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo                                                                                                                                    |
| El peso propio de los distintos elementos que constituyen las cubiertas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.                                                  |
| Salubridad: Protección contra la humedad                                                                                                                                                              |
| Para la adopción de la impermeabilización de la cubierta se toma el grado de impermeabilidad único exigido, siguiendo las condiciones de las soluciones constructivas exigidas y adecuadas.           |
| Salubridad: Evacuación de aguas                                                                                                                                                                       |
| Para la adopción de la impermeabilización de la cubierta se toma el grado de impermeabilidad único exigido, siguiendo las condiciones de las soluciones constructivas exigidas y adecuadas.           |
| Seguridad en caso de incendio                                                                                                                                                                         |
| La cubierta se ha diseñado de manera que se evite la propagación del incendio al exterior, atendiendo a las condiciones de resistencias establecidas.                                                 |
| Seguridad de utilización                                                                                                                                                                              |
| Se han tomado las medidas adecuadas para evitar la resbaladicidad de los suelos, las discontinuidades del pavimento, la Caída por desniveles y el correcto diseño de las escaleras.                   |
| Aislamiento acústico                                                                                                                                                                                  |
| Con los elementos constructivos empleados, se garantiza el aislamiento acústico necesario para los usos previstos inmediatamente debajo de la cubierta.                                               |
| Limitación de demanda energética                                                                                                                                                                      |
| Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática A3, así como la transmitancia media del elemento con su orientación; todo ello para garantizar una demanda energética adecuada. |
| Diseño y otros                                                                                                                                                                                        |

**B.4 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables**

Descripción del sistema:

Tabique a base de dos placas pladur tipo n de 15 mm. de espesor, adosadas por una sola cara a una estructura de acero galvanizado de 70 mm. de ancho, a base de montantes pladur (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y canales pladur (elementos horizontales)

Tabique a base dos placas pladur tipo n de 15 mm. de espesor, adosadas por una sola cara a una estructura de acero galvanizado de 46 mm. de ancho, a base de montantes pladur® (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y canales pladur (elementos horizontales), dicha placa será pintada con dos manos de pintura acrílica en color negro, a dicha placa se adosará un sistema de listones rectangulares de dimensiones 10 x 5 mm de madera tratada y barnizada en color a definir, con producto ignífugo en cumplimiento normativa vigente, fijados sobre rastreles de madera de pino rectangulares de dimensiones en. detalles proyecto, pintados con dos manos de pintura acrílica en color negro, los cuales se fijan a la placa base de pladur

Tabique a base de dos placas pladur tipo n de 15 mm. de espesor, adosadas por una sola cara a una estructura de acero galvanizado de 70 mm. de ancho, a base de montantes pladur (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y canales pladur (elementos horizontales) con revestimiento de paramentos, con tablero contrachapado y barnizado de madera tipo "marina" de 10 mm. de espesor, sujeto mediante puntas clavadas a rastreles de madera de pino de 5x5 cm. separados 40 cm. entre ejes.

Tabicón de ladrillo hueco doble enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río m-10, en paramentos verticales

Tabique a base de dos placas pladur hidrófugo tipo n de 15 mm. de espesor, adosadas por una sola cara a una estructura de acero galvanizado de 70 mm. de ancho, a base de montantes pladur (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y canales pladur (elementos horizontales) revestido de gresite de 2.5x2.5 cm. colocado con cemento cola especial sobre superficie maestreada previamente con mortero de cemento

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran incluidos en las sobrecargas de tabiquería.

Salubridad: Protección contra la humedad

Al ser espacios interiores sólo habría que tener en cuenta las paredes interiores que separaran locales húmedos, mediante la adopción de un sistema mediante paneles de cartón yeso hidrofugados.

Salubridad: Evacuación de aguas

No procede



Parámetros

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seguridad en caso de incendio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| El sistema modular tipo pladur o similar de tabiques de doble capa de paneles de cartón yeso a cada cara de 13 mm con aislamiento acústico anclados a estructura metálica auxiliar, se ajustará a las consideraciones de la normativa contra incendios, tanto en separaciones normales como en paredes que delimitan sectores de incendios aportando el fabricante e instalador en su caso certificado de ensayo homologado de los elementos dispuestos para tal fin.                                                                             |
| Seguridad de utilización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Las paredes no afectan a la altura libre de paso en zonas de circulación. No se disponen tampoco elementos fijos que sobresalgan de las fachadas.<br>No se disponen en las paredes elementos salientes que vuelen más de 150 mm. Los elementos serán suficientemente perceptibles para evitar el impacto contra ellos.                                                                                                                                                                                                                            |
| Aislamiento acústico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Se prevé que el sistema modular tipo pladur o similar de tabiques de doble capa de paneles de cartón yeso a cada cara de 13 mm. Lleve aislamiento acústico en el interior de la cámara anclado a la estructura metálica auxiliar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Limitación de demanda energética                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Se limita la presencia de condensaciones en la superficie y en el interior de los cerramientos y se limitan las pérdidas energéticas debidas a las infiltraciones de aire, para unas condiciones normales de utilización de los edificios.<br>Para evitar descompensaciones entre la calidad térmica de diferentes espacios, cada uno de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica tendrán una transmitancia no superior a los valores indicados en la tabla 2.1 en función de la zona climática en este caso A3, k=1.22 |
| Diseño y otros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Los rodapiés irán enrasados con la superficie de cerramiento y serán de madera de DM hidrofugados, lacados en blanco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



**B.7 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables**

Descripción del sistema:

Tabicón de ladrillo hueco doble enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río m-10, en paramentos verticales

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran incluidos en las sobrecargas de tabiquería.

Salubridad: Protección contra la humedad

Al ser espacios interiores sólo habría que tener en cuenta las paredes interiores que separaran locales húmedos, mediante la adopción de un sistema mediante paneles de cartón yeso hidrofugados.

Salubridad: Evacuación de aguas

Seguridad en caso de incendio

El sistema modular tipo pladur o similar de tabiques de doble capa de paneles de cartón yeso a cada cara de 13 mm con aislamiento acústico anclados a estructura metálica auxiliar, se ajustará a las consideraciones de la normativa contra incendios, tanto en separaciones normales como en paredes que delimitan sectores de incendios aportando el fabricante e instalador en su caso certificado de ensayo homologado de los elementos dispuestos para tal fin.

Seguridad de utilización

Las paredes no afectan a la altura libre de paso en zonas de circulación. No se disponen tampoco elementos fijos que sobresalgan de las fachadas.

No se disponen en las paredes elementos salientes que vuelen más de 150 mm. Los elementos serán suficientemente perceptibles para evitar el impacto contra ellos.

Aislamiento acústico

Se prevé que el sistema modular tipo pladur o similar de tabiques de doble capa de paneles de cartón yeso a cada cara de 13 mm. Lleve aislamiento acústico en el interior de la cámara anclado a la estructura metálica auxiliar.

Limitación de demanda energética

Se limita la presencia de condensaciones en la superficie y en el interior de los cerramientos y se limitan las pérdidas energéticas debidas a las infiltraciones de aire, para unas condiciones normales de utilización de los edificios.

Para evitar descompensaciones entre la calidad térmica de diferentes espacios, cada uno de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica tendrán una transmitancia no superior a los valores indicados en la tabla 2.1 en función de la zona climática en este caso A3,  $k=1.22$

Diseño y otros

Los rodapiés irán enrasados con la superficie de cerramiento y serán de madera de DM hidrofugados, lacados en blanco.



#### B.8 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema:

##### Pavimento PVC:

Sistema de acabado de solería mediante pavimento de PVC sistema tarkett modelo veneto xf 632 o similar.

##### Pavimento cerámico tipo ston-ker o similar:

El sistema de acabado de solería se realizará mediante pavimento cerámico sistema ston-ker de porcelanosa o similar de 60x60 cm. Fabricado bajo la homologación de calidad UNE EN ISO 9001 que certifica un control de calidad en cada una de las etapas del proceso.

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

El peso propio de los distintos elementos que constituyen la solería se considera dentro de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc. De gran capacidad de **carga mecánica** y posibilidad de combinar diferentes estructuras según las solicitudes negociadas de cada zona.

Salubridad: Protección contra la humedad

Al ser espacios interiores sólo habría que tener en cuenta los elementos en contacto con las paredes interiores que separaran locales húmedos, mediante la adopción de un sistema mediante paneles de cartón yeso hidrofugados.

Salubridad: Evacuación de aguas

No es de aplicación.

Seguridad en caso de incendio

El sistema de acabado se ajustará a las consideraciones de la normativa contra incendios, aportando el fabricante e instalador en su caso certificado de ensayo homologado que cumpla con las características exigidas en el documento de Seguridad contra incendios de los elementos constructivos en el suelo. Bajo ensayos de laboratorio debe ofrecer resultados de hasta REI 90 (DIN 4102).

Seguridad de utilización

Protección de las piezas cerámicas mediante un canteado de material plástico, para evitar descantillados de los bordes. Con atenuación del ruido ambiente (aéreo) en paneles de 40LA y 35 KA (62 R<sub>w3P</sub>).

Parámetros



Respecto a la resbaladidad de los suelos en zonas interiores secas superficies con pendiente menor que el 6% corresponde la clasificación de clase 1.

El pavimento no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm. No hay desniveles que no excedan de 50 mm. En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

No se dispone en el proyecto ningún escalón aislado

Se disponen pretilas de vidrio o petos de obra como barreras de protección en los desniveles y huecos de doble altura de modo que no puedan ser fácilmente escaladas por los niños, no tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro

#### Aislamiento acústico

La solería lleva una lámina Aislacustic antipacto de 5 mm de espesor compuesta de polietileno expandido de celda cerrada

Limitación de demanda energética

Diseño y otros



**B.10 Suelos interiores sobre rasante en contacto con otros usos**

Descripción del sistema:

El sistema de acabado de solería se realizará mediante hormigón fratasado

Parámetros

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo                                                                                                                                                                                                                                                         |
| El peso propio de los distintos elementos que constituyen la solería se consideran dentro de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.                                                                                                                                                                              |
| Salubridad: Protección contra la humedad                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Al ser espacios interiores sólo habría que tener en cuenta los elementos en contacto con las paredes interiores que separaran locales húmedos, mediante la adopción de un sistema mediante paneles de cartón yeso hidrofugados.                                                                                             |
| Salubridad: Evacuación de aguas                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| No es de aplicación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Seguridad en caso de incendio                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| El sistema de acabado se ajustará a las consideraciones de la normativa contra incendios, aportando el fabricante e instalador en su caso certificado de ensayo homologado que cumpla con las características exigidas en el documento de Seguridad contra incendios de los elementos constructivos en el suelo.            |
| Seguridad de utilización                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Respecto a la resbaladizidad de los suelos en zonas interiores secas superficies con pendiente menor que el 6% corresponde la clasificación de clase 1.                                                                                                                                                                     |
| El pavimento no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm. No hay desniveles que no excedan de 50 mm. En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro. |
| No se dispone en el proyecto ningún escalón aislado                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Aislamiento acústico                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Limitación de demanda energética                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Diseño y otros                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**B.10 Suelos interiores sobre rasante en contacto con otros usos**

Descripción del sistema:

Suelo de instalaciones:  
Pavimento de hormigón fratasado.

**B.19 Espacios exteriores a la edificación**

Descripción del sistema:

Pavimento de hormigón fratasado



**C. Sistema de compartimentación:**

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

| Descripción del sistema: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Partición 1              | Tabique a base de dos placas pladur tipo n de 15 mm. de espesor, adosadas por una sola cara a una estructura de acero galvanizado de 70 mm. de ancho, a base de montantes pladur (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y canales pladur (elementos horizontales)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Partición 2              | Tabique a base dos placas pladur tipo n de 15 mm. de espesor, adosadas por una sola cara a una estructura de acero galvanizado de 46 mm. de ancho, a base de montantes pladur® (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y canales pladur (elementos horizontales), dicha placa será pintada con dos manos de pintura acrílica en color negro, a dicha placa se adosará un sistema de listones rectangulares de dimensiones 10 x 5 mm de madera tratada y barnizada en color a definir, con producto ignífugo en cumplimiento normativa vigente, fijados sobre rastreles de madera de pino rectangulares de dimensiones en. detalles proyecto, pintados con dos manos de pintura acrílica en color negro, los cuales se fijan a la placa base de pladur |
| Partición 3              | Tabique a base de dos placas pladur tipo n de 15 mm. de espesor, adosadas por una sola cara a una estructura de acero galvanizado de 70 mm. de ancho, a base de montantes pladur (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y canales pladur (elementos horizontales) con revestimiento de paramentos, con tablero contrachapado y barnizado de madera tipo "marina" de 10 mm. de espesor, sujeto mediante puntas clavadas a rastreles de madera de pino de 5x5 cm. separados 40 cm. entre ejes.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Partición 4              | Tabique a base de dos placas pladur hidrófugo tipo n de 15 mm. de espesor, adosadas por una sola cara a una estructura de acero galvanizado de 70 mm. de ancho, a base de montantes pladur (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y canales pladur (elementos horizontales) revestido de gresite de 2.5x2.5 cm. colocado con cemento cola especial sobre superficie maestreada previamente con mortero de cemento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Partición 5              | Tabicón de ladrillo hueco doble enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río m-10, en paramentos verticales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Partición 6              | FORJADO DE VIGUETAS METÁLICAS<br>Serie de perfiles: IPE<br>Canto de bovedilla: 15 cm<br>Espesor capa compresión: 5 cm<br>Intereje: 100 cm<br>Bovedilla: CAN 15<br>Peso propio: 2.81 kN/m² + viguetas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Partición 7              | FORJADO RETICULAR DE CANTO 30+5<br>Casetón perdido<br>Nº de piezas: 2<br>Peso propio: 5.13 kN/m²<br>Canto: 35 cm<br>Capa de compresión: 5 cm<br>Intereje: 72 cm<br>Anchura del nervio: 12 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



Partición 8

**FORJADO UNIDIRECCIONAL PLACA ALIGERADA**

Canto total forjado: 35 cm  
Espesor capa compresión: 5 cm  
Ancho de placa: 1210 mm  
Ancho mín. de placa: 300 mm  
Entrega mínima: 8 cm  
Entrega máxima: 20 cm  
Entrega lateral: 5 cm  
Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.35 (Pref.)  
Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5  
Acero de negativos: B 400 S, Ys=1.15  
Peso propio: 5.5 kN/m<sup>2</sup>  
Volumen de hormigón: 0.05 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

Partición 9

**FORJADO LOSA MIXTA CHAPA COLABORANTE**

Canto: 60 mm  
Intereje: 220 mm  
Ancho panel: 880 mm  
Ancho superior: 93 mm  
Ancho inferior: 60 mm  
Tipo de solape lateral: Inferior  
Límite elástico: 240 MPa  
Perfil: 1.00mm  
Peso superficial: 0.10 kN/m<sup>2</sup>  
Sección útil: 13.13 cm<sup>3</sup>/m  
Momento de inercia: 78.31 cm<sup>4</sup>/m  
Módulo resistente: 23.34 cm<sup>3</sup>/m

Partición 10

**FORJADO LOSA MACIZA 35CM de HA**

Partición 11

**FORJADO LOSA MACIZA 20CM de HA**

Partición 12

puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero de mdf, lacada en taller blanco mate; precerco de pino país de 100x35 mm; galces de mdf, lacado en taller de 100x20 mm; tapajuntas de mdf, lacado de 70x10 mm y enrasado con el paramento en ambas caras.

Partición 13

puerta de paso de una hoja de 38 mm de espesor, 900x2100 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta ral formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura de seguridad embutida, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de acero inoxidable

Partición 14

puerta de paso de dos hojas de 38 mm de espesor, acabado lacado en color a elegir de la carta ral formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra

Partición 15

puerta acústica interior de dos hojas practicables, formada por dos chapas de acero, 50 mm de espesor, con refuerzos interiores longitudinales, entre los que se coloca un complejo aislante multicapa, absorbente acústico, con aislamiento a ruido aéreo de 44 dba; incluso marco metálico, burlete de neopreno para junta perimetral de estanqueidad, dos bisagras y manilla de cierre de presión, con barra simple antipánico.

Partición 16

puerta cortafuegos pivotante homologada, ei2 60-c5, de una hoja de 63 mm de espesor, modelo turia "andreu", 900x2100 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta ral formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado tipo cs5 de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso intensivo modelo geze ts 5000, barra antipánico modelo 2000 n, llave y manivela antienganche para la cara exterior, electroimán modelo gd 50, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada

Partición 17

puerta de acceso a garajes de hojas correderas, de 6 a 10 m<sup>2</sup> ejecutadas con: estructura de perfil tubular laminado en frío de 50x50x2 mm. y empanelado por una cara con chapa plegada de 1.8mm. galvanizada



**D. Sistema de acabados:**

Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

**Revestimientos interiores**

Revestimiento 1

Descripción del sistema:

|                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|
| paneles de cartón yeso a doble cara de 13 mm. Acabado pintura plástica lisa |
| paneles de cartón yeso acústicos de 13 mm.                                  |
| Revestimiento a base de piezas de gres ocelánico gresite o similar          |

Revestimiento 2

Revestimiento 3

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| Aislamiento térmico, estanqueidad zonas húmedas |
| Aislamiento acústico                            |
| estanqueidad zonas húmedas                      |

Revestimiento 1

Revestimiento 2

Revestimiento 3

**Revestimientos exteriores**

Revestimiento 1

Descripción del sistema:

Cerramiento de fachada tipo ventilada formada, de exterior a interior, por perfiles tubulares de aluminio de sección rectangular de 150x100mm y 50x100mm, lacados. Estos tubos irán clipados cada dos a una placa de 200x100mm, y a su vez ésta irá anclada a una estructura vertical de tubo estructural de 40x40mm de sección y una horizontal de 100x40 mm. Panel sándwich aislante para fachadas, de 60 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formado por dos paramentos de chapa lisa de acero galvanizado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m. Todo esto fijado a la estructura anterior mediante tornillos autotaladrantes inoxidables con 3 puntos de fijación por apoyo. Cámara de aire de 5 cm de espesor medio. Subestructura mediante tubo metálico para soporte de panelado interior formado por doble placa de cartón yeso de 15 + 15 mm de espesor

Revestimiento 2

Cerramiento de fachada tipo ventilada formada, de exterior a interior por placa naturvex o similar de cemento madrea, de 8 mm de espesor, fijada sobre subestructura metálica y atomillada a la citara de ladrillo perforado, taladro pequeño, para revestir, recibida con mortero m-4 (1:6) con plastificante, con aislamiento de poliuretano proyectado de 4 cm de espesor

Revestimiento 3

Ventana fija ejecutada con perfiles tipo europeo de aleación de aluminio con espesor de 1.5 mm. y capa de anodizado en su color de 15 micras; con rotura del puente térmico; prearco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanquidad de neopreno y sellado de juntas con masilla elastica. doble acristalamiento de seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de seguridad 4+4 (compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 4 mm, unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro), cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de 12 mm, y vidrio interior float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. incluso cortes del vidrio

Revestimiento 4

carpintería de aluminio anodizado color inox con espesor mínimo de 15 micras, en cerramiento de zaguas de entrada al edificio, formada por hojas fijas y practicables; certificado de conformidad marca de calidad ewaa euras (qualanod), gama alta, con rotura de puente térmico, con prearco; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales, herrajes de colgar, cerradura, juntas de acristalamiento de epdm, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire según une-en 12207, a la estanqueidad al agua según une-en 12208 y a la resistencia a la carga del viento según une-en 12210. Acristalamiento con vidrio de seguridad 10+10 mm compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora



Revestimiento 5

Muro cortina colocado a haces exteriores, diseñado, fabricado y montado según sistema de calidad ISO 9001, autoportante de sellado con silicona estructural en ambos sentidos, con rotura de puente térmico y acústico, formado por: estructura de aluminio 6063T5, anodizado plata mate de 15 micras, formado por perfiles 125 m serie 50; sistema de junta frontal de silicona extrusionada color metalizado plata, formada en tres partes en definición de marcos perimetrales, quedando la junta central entre éstos en color negro; doble acristalamiento 10+12+(8+8), constituido por luna de 10 mm de vidrio satinado, cámara de 12 mm y laminar de seguridad 8+8 mm interior con cantos pulidos de ambas lunas para evitar microfisuras; acristalamiento en zonas de no visión formado por luna de 8 mm templada satinada y trasdós de chapa de acero lacada color standard para igualar zonas de visión, con aislamiento interior; fijaciones de aluminio de regulación tridimensional y tornillería en acero inoxidable, incluso parte proporcional de remate de coronación y vierteaguas, para mezclas e insonorización de frente de forjado a base de panel M0 anclado al forjado, relleno de hueco con borra de lana de roca.

- Revestimiento 1
- Revestimiento 2
- Revestimiento 3

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Aislamiento térmico, estanqueidad

Aislamiento térmico, estanqueidad

Aislamiento térmico, estanqueidad

**Solados**

- Solado 1
- Solado 2

- Solado 3

Descripción del sistema:

Pavimento cerámico ston-ker de porcelanosa o similar.

Sistema de acabado de solería mediante pavimento de PVC sistema tarkett modelo veneto xf 632 o similar.

Sistema de acabado de solería mediante homigón fratasado

**Solados**

- Solado 1

- Solado 2

- Solado 3

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Resbaladicidad de los suelos en zonas interiores clasificación de clase 1.

El pavimento no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel ni presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse. Discontinuidades.

Resbaladicidad de los suelos en zonas interiores clasificación de clase 1.

El pavimento no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel ni presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse. Discontinuidades.

Resbaladicidad de los suelos en zonas interiores clasificación de clase 1.

El pavimento no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel ni presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse. Discontinuidades.



**E. Sistema de acondicionamiento ambiental:**

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

|                                           |                                                                                             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| HS 1<br>Protección frente a la humedad    | <b>Muros</b> no hay<br><b>Suelos</b> V1<br><b>Fachadas</b> R1+C1<br><b>Cubiertas</b> planas |
| HS 2<br>Recogida y evacuación de residuos | El edificio está fuera del ámbito de aplicación del DB-HS 2                                 |
| HS 3<br>Calidad del aire interior         | El edificio está fuera del ámbito de aplicación del DB-HS 3                                 |

**F. Sistema de servicios:**

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

|                        |                                                                                                                 |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abastecimiento de agua | El edificio estará conectado a la red de abastecimiento municipal.                                              |
| Evacuación de agua     | La red de saneamiento del edificio se estará conectada separativamente a la red municipal de saneamiento        |
| Suministro eléctrico   | El edificio estará conectado a la red de electricidad operante en la zona.                                      |
| Telefonía              | El edificio dispondrá de la instalación necesaria para su conexión a servicios de telefonía                     |
| Telecomunicaciones     | El edificio dispondrá de la instalación necesaria para su conexión a servicios de telecomunicaciones.           |
| Recogida de basura     | La recogida de basuras se realizará directamente en los contenedores colocados en la vía pública a este efecto. |
| Otros                  |                                                                                                                 |

#### 1.4 Prestaciones del edificio

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

| Requisitos básicos: | Según CTE |                                         | En proyecto | Prestaciones según el CTE en proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|-----------|-----------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seguridad           | DB-SE     | Seguridad estructural                   | DB-SE       | De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio. |
|                     | DB-SI     | Seguridad en caso de incendio           | DB-SI       | De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.                                                              |
|                     | DB-SU     | Seguridad de utilización                | DB-SU       | De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.                                                                                                                                                                                                                |
| Habitabilidad       | DB-HS     | Salubridad                              | DB-HS       | Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.         |
|                     | DB-HR     | Protección frente al ruido              | DB-HR       | De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.                                                                                                                                                                  |
|                     | DB-HE     | Ahorro de energía y aislamiento térmico | DB-HE       | De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.<br>Cumple con la <b>UNE EN ISO 13 370 : 1999</b> "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".                                               |
|                     |           |                                         |             | Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio                                                                                                                                                                              |
| Funcionalidad       |           | Utilización                             | ME / MC     | De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.                                                                                                                            |
|                     |           | Accesibilidad                           |             | De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.                                                                                                                           |
|                     |           | Acceso a los servicios                  |             | De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.                                                                                                                                                                                                 |

| Requisitos básicos: | Según CTE |                               | En proyecto            | Prestaciones que superan el CTE en proyecto |
|---------------------|-----------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|
| Seguridad           | DB-SE     | Seguridad estructural         | DB-SE                  | No procede                                  |
|                     | DB-SI     | Seguridad en caso de incendio | DB-SI                  | No procede                                  |
|                     | DB-SU     | Seguridad de utilización      | DB-SU                  | No procede                                  |
| Habitabilidad       | DB-HS     | Salubridad                    | DB-HS                  | No procede                                  |
|                     | DB-HR     | Protección frente al ruido    | DB-HR                  | No procede                                  |
|                     | DB-HE     | Ahorro de energía             | DB-HE                  | No procede                                  |
| Funcionalidad       |           | Utilización                   | ME                     | No procede                                  |
|                     |           | Accesibilidad                 | Apart 4.2              |                                             |
|                     |           | Acceso a los servicios        | Apart 4.3, 4.4 y otros |                                             |

#### Limitaciones

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Limitaciones de uso del edificio:        | El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc. |
| Limitaciones de uso de las dependencias: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Limitación de uso de las instalaciones:  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



**2. Memoria constructiva**

Descripción de las soluciones adoptadas



REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

**2. Memoria constructiva: Descripción de las soluciones adoptadas:**

**2.1 Sustentación del edificio\*.**

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

**2.2 Sistema estructural** (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

**2.3 Sistema envolvente.**

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

**2.4 Sistema de compartimentación.**

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

**2.5 Sistemas de acabados.**

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

**2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.**

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

**2.7 Equipamiento.**

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc.



## 2.1. Sustentación del edificio<sup>1</sup>

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

### Bases de cálculo

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método de cálculo: | El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio. |
| Verificaciones:    | Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.                                                                                                                                                 |
| Acciones:          | Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).                                                           |

### Estudio geotécnico

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generalidades:                  | Se recibe estudio geotécnico encargado por la Diputación de Málaga.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Empresa:                        | LABORATORIO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, Y CONTROL DE LA CALIDAD EN LA INVESTIGACIÓN (LIDYCCE).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nombre del autor/es firmantes:  | Claudio Jiménez Rodríguez, Geólogo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Titulación/es:                  | Geólogo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Número de Sondeos:              | <p>Según la programación y el avance de los trabajos se ejecutaron las prospecciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección geológico-geotécnica del entorno.</li> <li>- Replanteo y toma de cotas de las prospecciones con estación total.</li> <li>- 4 Sondeos mecánico a rotación con extracción de testigo continuo. Se perforaron un total de 100 metros lineales</li> <li>- 100 m de tubería de PVC.</li> <li>- Medida y seguimiento de la profundidad del nivel freático</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Descripción de los terrenos:    | <p><b>Nivel geotécnico 1:</b><br/>suelos de recubrimiento arcilloarenosos eventualmente con grava, bolos y elementos de aspecto removilizado.. NO constituye un nivel apto para cimentación. El mayor espesor visible (unos 2 m) se detecta en la zona Este de la parcela (pruebas S-1, S-3 y , sobre todo, P-2).</p> <p><b>- Nivel geotécnico 2:</b><br/>Plioceno: arcilla limoarenosa / arena limoarcillosa gris de compacidad creciente con la profundidad. Constituyen suelos en general CL Y SC, se detectan en zonas más superficiales suelos CH. Los valores de expansividad son bajos, y los de compresión simple muy variables: entre 0,35 y 4,09 kg/cm<sup>2</sup>. El comportamiento del conjunto del terreno es cohesivo o pseudocohesivo.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Resumen parámetros geotécnicos: | Cota de cimentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nivel geotécnico 2 máx -3,50 m                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                 | Estrato previsto para cimentar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -0,80 a -3,50 m                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | Nivel freático:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Aunque se intuye pueda haber algún nivel de retención superficial en épocas de lluvias o de posibles pérdidas procedentes de conducciones, el nivel de agua freática en la actualidad se sitúa a más de 11 m de profundidad, con lo que se descarta la afección de éste con la excavación prevista., |
|                                 | Tensión admisible considerada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Qad = 1.5 Kg/cm <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                 | Peso específico del terreno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | No especificado                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | Angulo de rozamiento interno del terreno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | No especificado                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | Coefficiente de empuje en reposo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | No especificado                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | Valor de empuje al reposo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | No especificado                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | Coefficiente de Balasto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | No especificado                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

<sup>1</sup> Este apartado, si bien está incluido en la memoria de estructuras, debe cumplimentarse en este momento al formar parte del proyecto básico, tal y como se establece en el Anejo I del CTE.

## 2.2 Sistema estructural

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

### Cimentación:

Datos y las hipótesis de partida

En función de las características del terreno y de la edificación, y analizando el Estudio Geotécnico, utilizaremos una cimentación a base de LOSA DE CIMENTACIÓN hasta empotrar en sustrato 2 resistente. En los puntos de apoyo de la estructura se eliminará por completo el sustrato 1 de rellenos antrópicos, garantizándose el empotramiento en el sustrato 2.

Programa de necesidades

Se realizarán los cálculos según el programa de necesidades, acorde con el uso que se le otorgue al edificio, que en nuestro caso es el USO PÚBLICA CONCURRENCIA (CULTURAL). Para éste último se preverá el caso más desfavorable de solicitud (sobre todo estudiando la posibilidad de alternancia).

Bases de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio. Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma. Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural

Para el cálculo de esfuerzos y armado de la estructura de pórticos de hormigón armado se ha utilizado el programa de ordenador CYPECAD ESPACIAL, que realiza el cálculo en función de los siguientes parámetros:

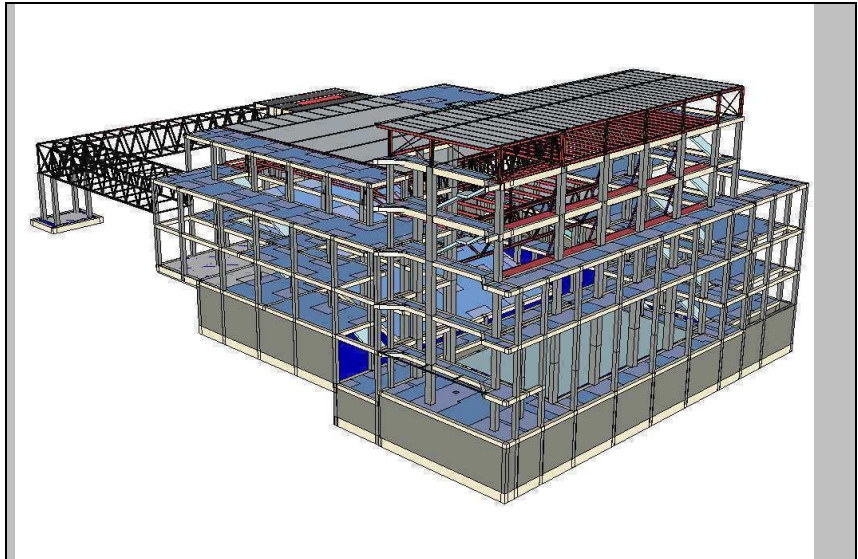
Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Características de los materiales que intervienen

Hormigón: HA-25/P/40/IIa  
tipo de cemento: CEM I  
Tamaño máximo de árido: 40 mm.  
máxima relación agua/cemento: 0.60  
mínimo contenido de cemento: 275 kg/m<sup>3</sup>  
FCK=25 Mpa (N/mm<sup>2</sup>)=255 Kg/cm<sup>2</sup>  
tipo de acero: B-400S  
FYK=400 N/mm<sup>2</sup>=4100 kg/cm<sup>2</sup>

**Estructura portante:**

Datos y las hipótesis de partida



Programa de necesidades

Bases de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma. Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

procedimientos o métodos empleados

Para el cálculo de esfuerzos y armado de la estructura de pórticos de hormigón armado se ha utilizado el programa de ordenador CYPECAD ESPACIAL, que realiza el cálculo en función de los siguientes parámetros:

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Características de los materiales que intervienen

Hormigón: HA-25/B/20/IIa  
tipo de cemento: CEM I  
tamaño máximo de árido: 20 mm.  
máxima relación agua/cemento: 0.60  
mínimo contenido de cemento: 275 kg/m<sup>3</sup>  
FCK=25 Mpa (N/mm<sup>2</sup>)=255 Kg/cm<sup>2</sup>  
tipo de acero: B-400S  
FYK=400 N/mm<sup>2</sup>=4100 kg/cm<sup>2</sup>



**Estructura horizontal:**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datos y las hipótesis de partida                  | <p>Los forjados serán de difeternte tipo: forjado de viguetas metálicas 15+5, forjado reticular de canto 30+5, forjado unidireccional placa aligerada 30+5, forjado losa mixta chapa colaborante 6+6, forjado losa maciza 30cm, forjado losa maciza 20cm.</p> <p>El forjado sanitario se resuelve mediante elementos caviti con capa de compresión.</p> <p>La estructura horizontal de grands ñlucos se diseña mediante sistema de cerchas metálicas compuestas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Programa de necesidades                           | <p>Teniendo en cuenta condicionantes de tipo económico, funcional y estético y de seguridad, se ha considerado el sistema estructural anteriormente descrito, como el más adecuado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bases de cálculo                                  | <p>El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma. Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| procedimientos o métodos empleados                | <p>Para el cálculo de esfuerzos y armado de la estructura de pórticos de hormigón armado se ha utilizado el programa de ordenador CYPECAD ESPACIAL, que realiza el cálculo en función de los siguientes parámetros:</p> <p>Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.</p> |
| Características de los materiales que intervienen | <p>Hormigón:HA-25/B/20/Ila<br/>tipo de cemento: CEM I<br/>tamaño máximo de árido: 20 mm.<br/>máxima relación agua/cemento: 0.60<br/>mínimo contenido de cemento: 275 kg/m3<br/>FCK=25 Mpa (N/mm2)=255 Kg/cm2<br/>tipo de acero: B-400S<br/>FYK=400 N/mm2=4100 kg/cm²</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



### 2.3 Sistema envolvente

#### Definición constructiva de los subsistemas:

| Definición constructiva de los subsistemas |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sobre rasante<br>SR                        | EXT | fachadas <p><b>Fachada 1</b><br/>Cerramiento de fachada tipo ventilada formada, de exterior a interior, por perfiles tubulares de aluminio de sección rectangular de 150x100mm y 50x100mm, lacados. Estos tubos irán clipados cada dos a una placa de 200x100mm, y a su vez ésta irá anclada a una estructura vertical de tubo estructural de 40x40mm de sección y una horizontal de 100x40 mm. Panel sándwich aislante para fachadas, de 60 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formado por dos paramentos de chapa lisa de acero galvanizado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m. Todo esto fijado a la estructura anterior mediante tornillos autotaladrantes inoxidables con 3 puntos de fijación por apoyo. Cámara de aire de 5 cm de espesor medio. Subestructura mediante tubo metálico para soporte de panelado interior formado por doble placa de cartón yeso de 15 + 15 mm de espesor</p> <p><b>Fachada 2</b><br/>Cerramiento de fachada tipo ventilada formada, de exterior a interior por placa naturvex o similar de cemento madrea, de 8 mm de espesor, fijada sobre subestructura metálica y atornillada a la citara de ladrillo perforado, taladro pequeño, para revestir, recibida con mortero m-4 (1:6) con plastificante, con aislamiento de poliuretano proyectado de 4 cm de espesor</p> <p><b>Fachada 3</b><br/>Ventana fija ejecutada con perfiles tipo europeo de aleación de aluminio con espesor de 1.5 mm. y capa de anodizado en su color de 15 micras; con rotura del puente térmico; precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanquidad de neopreno y sellado de juntas con masilla elastica. doble acristalamiento de seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de seguridad 4+4 (compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 4 mm, unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro), cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de 12 mm, y vidrio interior float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. incluso cortes del vidrio</p> <p><b>Fachada 4</b><br/>carpintería de aluminio anodizado color inox con espesor mínimo de 15 micras, en cerramiento de zaguanes de entrada al edificio, formada por hojas fijas y practicables; certificado de conformidad marca de calidad ewaa euras (qualanod), gama alta, con rotura de puente térmico, con premarco; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales, herrajes de colgar, cerradura, juntas de acristalamiento de epdm, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios yutillajes de mecanizado homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire según une-en 12207, a la estanqueidad al agua según une-en 12208 y a la resistencia a la carga del viento según une-en 12210.<br/>Acristalamiento con vidrio de seguridad 10+10 mm compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro fijado sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora</p> <p><b>Fachada 5</b><br/>Muro cortina colocado a haces exteriores, diseñado, fabricado y montado según sistema de calidad ISO 9001, autoportante de sellado con silicona estructural en ambos sentidos, con rotura de puente térmico y acústico, formado por: estructura de aluminio 6063T5, anodizado plata mate de 15 micras, formado por perfiles 125 m serie 50; sistema de junta frontal de silicona extrusionada color metalizado plata, formada en tres partes en definición de marcos perimetrales, quedando la junta central entre éstos en color negro; doble acristalamiento 10+12+(8+8), constituido por luna de 10 mm de vidrio satinado, cámara de 12 mm y laminar de seguridad 8+8 mm interior con cantos pulidos de ambas lunas para evitar microfisuras; acristalamiento en zonas de no visión formado por luna de 8 mm templada satinada y trasdós de chapa de acero lacada color standard para igualar zonas de visión, con aislamiento interior; fijaciones de aluminio de regulación tridimensional y tornillería en acero inoxidable, incluso parte proporcional de remate de coronación y vierteaguas, para mezclas e insonorización de frente de forjado a base de panel M0 anclado al forjado, relleno de hueco con borra de lana de roca.</p> |



|  |  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |          | <p><b>Cubierta 1</b><br/>cubierta plana no transitable, no ventilada, ajardinada extensiva (ecológica), tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de arcilla expandida de 350 kg/m³ de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 mpa y con una conductividad térmica de 0,087 w/mk; acabado con capa de regularización de mortero de cemento m-5 de 4 cm de espesor, fratasada y limpia; barrera de vapor: impermeabilización tipo membrana-pa5 formada por capa de 4 kg/m² de polibreal aplicado en caliente, lámina intermedia de hoja de aluminio liso de 50 micras, capa de 3 kg/m² de polibreal aplicado en caliente y capa antiadherente de film sintético de poliéster de 23 micras, lámina geotextil de 260 gr/m²; aislamiento térmico: panel rígido de lana de roca soldable, de alta densidad, según une-en 13162, revestido con oxiasfalto y film de polipropileno termofusible, de 50 mm de espesor, resistencia térmica <math>\geq 1,25</math> (m²k)/w, conductividad térmica 0,039 w/(mk); impermeabilización: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero sbs lbm(sbs)-50/g-fp (150), con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral, totalmente adherida con soplete; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 200 g/m²; capa drenante y retenedora de agua: lámina drenante y retenedora de agua formada por membrana de polietileno de alta densidad con relieve en cono truncado y perforaciones en la parte superior; capa filtrante: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, de 160 g/m²; capa de protección: base de sustrato orgánico de 6 cm de espesor, acabada con una capa de roca volcánica de 3 cm de espesor.</p> |
|  |  |          | <p><b>Cubierta 2</b><br/>cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de arcilla expandida de 350 kg/m³ de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 mpa y con una conductividad térmica de 0,087 w/mk; acabado con capa de regularización de mortero de cemento m-5 de 4 cm de espesor, fratasada y limpia; impermeabilización: impermeabilización tipo membrana-pa5 formada por capa de 4 kg/m² de polibreal aplicado en caliente, lámina intermedia de hoja de aluminio liso de 50 micras, capa de 3 kg/m² de polibreal aplicado en caliente y capa antiadherente de film sintético de poliéster de 23 micras, lámina geotextil de 260 gr/m²; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión <math>\geq 300</math> kpa, resistencia térmica 1,2 (m²k)/w, conductividad térmica 0,034 w/(mk); capa de protección: losetas filtrantes, de 40x30x8 cm, resistencia térmica 1,3 (m²k)/w, sentadas en seco sobre la capa separadora.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  | terrazas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  | balcones |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|                                          |                         |                         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                          | INT                     | paredes en contacto con | espacios habitables    | <p><u>Partición entre locales no húmedos:</u><br/>Tabique placa doble de cartón yeso a ambos lados con aislamiento acústico a base de lana de roca en su interior.</p> <p><u>Partición entre locales húmedos:</u><br/>Tabique a base de dos placas pladur hidrófugo tipo n de 15 mm. de espesor, adosadas por una sola cara a una estructura de acero galvanizado de 70 mm. de ancho, a base de montantes pladur (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y canales pladur (elementos horizontales) revestido de gresite de 2.5x2.5 cm. colocado con cemento cola especial sobre superficie maestreada previamente con mortero de cemento</p> <p><u>Partición entre locales húmedos y no húmedos:</u><br/>Tabique de placa doble de cartón yeso al lado no húmedo, placa doble de cartón yeso hidrofugada con zócalo a base de gres pocalánico hasta la altura de dinteles con aislamiento acústico a base de lana de roca en su interior.</p> <p><u>Partición sala auditorio:</u><br/>Tabique a base dos placas pladur tipo n de 15 mm. de espesor, adosadas por una sola cara a una estructura de acero galvanizado de 46 mm. de ancho, a base de montantes pladur® (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y canales pladur (elementos horizontales), dicha placa será pintada con dos manos de pintura acrílica en color negro, a dicha placa se adosará un sistema de listones rectangulares de dimensiones 10 x 5 mm de madera tratada y barnizada en color a definir, con producto ignífugo en cumplimiento normativa vigente, fijados sobre rastreles de madera de pino rectangulares de dimensiones en. detalles proyecto, pintados con dos manos de pintura acrílica en color negro, los cuales se fijan a la placa base de pladur</p> <p>Tabique a base de dos placas pladur tipo n de 15 mm. de espesor, adosadas por una sola cara a una estructura de acero galvanizado de 70 mm. de ancho, a base de montantes pladur (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y canales pladur (elementos horizontales) con revestimiento de paramentos, con tablero contrachapado y barnizado de madera tipo "marina" de 10 mm. de espesor, sujeto mediante puntas clavadas a rastreles de madera de pino de 5x5 cm. separados 40 cm. entre ejes.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                          |                         |                         | viviendas              | No procede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                          |                         |                         | otros usos             | No procede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                          |                         |                         | espacios no habitables | Tabicón de ladrillo hueco doble enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río m-10, en paramentos verticales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                          |                         |                         | suelos en contacto con | espacios habitables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><u>Pavimento PVC:</u><br/>Sistema de acabado de solería mediante pavimento de PVC sistema tarkett modelo veneto xf 632 o similar.</p> <p><u>Pavimento cerámico tipo ston-ker o similar:</u><br/>El sistema de acabado de solería se realizará mediante pavimento cerámico sistema ston-ker de porcelanosa o similar de 60x60 cm. Fabricado bajo la homologación de calidad UNE EN ISO 9001 que certifica un control de calidad en cada una de las etapas del proceso.</p> |  |
|                                          |                         | viviendas               |                        | No procede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                          |                         | otros usos              |                        | No procede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                          |                         | espacios no habitables  |                        | El sistema de acabado de solería se realizará mediante hormigón fratasado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                          |                         | Bajo rasante<br>BR      |                        | EXT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Muros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|                                          |                         |                         | Suelos                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | No procede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| INT                                      | paredes en contacto con |                         | Espacios habitables    | No procede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                          |                         |                         | Espacios no habitables | No procede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                          | suelos en contacto con  |                         | Espacios habitables    | No procede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                          |                         |                         | Espacios no habitables | No procede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Medianeras M                             |                         |                         |                        | No procede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Espacios exteriores a la edificación EXE |                         |                         |                        | El sistema de acabado de solería se realizará mediante hormigón fratasado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |





Comportamiento de los subsistemas:

|                                          |     |                                  |                               | Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a: |                               |                               |
|------------------------------------------|-----|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                                          |     |                                  |                               | Fuego                                                          | Seguridad de uso              | Evacuación de agua            |
| Sobre rasante<br>SR                      | EXT | fachadas                         |                               | Acción permanente<br>DB SE-AE                                  | Acción variable<br>DB SE-E    | Acción accidental<br>DB SE-AE |
|                                          |     | cubiertas                        |                               | Acción permanente<br>DB SE-AE                                  | Acción variable<br>DB SE-E    | Acción accidental<br>DB SE-AE |
|                                          |     | terrazas                         |                               |                                                                |                               |                               |
|                                          |     | balcones                         |                               |                                                                |                               |                               |
|                                          | INT | paredes<br>en<br>contacto<br>con | Acción permanente<br>DB SE-AE | Acción variable<br>DB SE-E                                     | Acción accidental<br>DB SE-AE | -                             |
|                                          |     |                                  |                               |                                                                |                               | -                             |
|                                          |     |                                  | Acción permanente<br>DB SE-AE | Acción variable<br>DB SE-E                                     | Acción accidental<br>DB SE-AE | -                             |
|                                          |     |                                  |                               |                                                                |                               | -                             |
|                                          |     | suelos<br>en<br>contacto<br>con  | Acción permanente<br>DB SE-AE | Acción variable<br>DB SE-E                                     | Acción accidental<br>DB SE-AE | -                             |
|                                          |     |                                  |                               |                                                                |                               | -                             |
| Acción permanente<br>DB SE-AE            |     |                                  | Acción variable<br>DB SE-E    | Acción accidental<br>DB SE-AE                                  | -                             |                               |
|                                          |     |                                  |                               |                                                                | -                             |                               |
| Bajo rasante<br>BR                       | EXT | Muros                            |                               |                                                                |                               |                               |
|                                          | INT | paredes<br>en<br>contacto        | Suelos                        |                                                                |                               | No procede                    |
|                                          |     |                                  |                               |                                                                |                               | No procede                    |
|                                          |     | suelos<br>en<br>contacto         |                               |                                                                |                               | No procede                    |
|                                          |     |                                  |                               |                                                                |                               | No procede                    |
| Medianeras M                             |     |                                  |                               | No procede                                                     | No procede                    | No procede                    |
| Espacios exteriores a la edificación EXE |     |                                  |                               | Acción variable<br>DB SE-E                                     | Acción accidental<br>DB SE-AE |                               |





## 2.4 Sistema de compartimentación

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

### CARPINTERÍA Y PARTICIONES

| Particiones | Descripción | Comportamiento ante el fuego                                                                       | Aislamiento acústico                    |
|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Partición 1 |             | EI-90                                                                                              | 53 dBA                                  |
| Partición 2 |             | EI-90                                                                                              | 35 dBA                                  |
| Partición 3 |             | EI-90                                                                                              | 35 dBA                                  |
| Partición 4 |             | EI-90                                                                                              | 53 dBA                                  |
| Partición 5 |             | Resistencia al fuego<br>DB SI<br>Exigido EI <sub>2</sub> 45 C5<br>Proyectado EI <sub>2</sub> 45 C5 | 53 dBA                                  |
| Partición 6 |             | EI-30                                                                                              | Protección contra el ruido<br>CTE DB SR |



## 2.5 Sistemas de acabados

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad (los acabados aquí detallados, son los que se ha procedido a describir en la memoria descriptiva)

### Acabados

Revestimientos exteriores

| habitabilidad    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fachada 1</b> | Cerramiento de fachada tipo ventilada formada, de exterior a interior, por perfiles tubulares de aluminio de sección rectangular de 150x100mm y 50x100mm, lacados. Estos tubos irán clipados cada dos a una placa de 200x100mm, y a su vez ésta irá anclada a una estructura vertical de tubo estructural de 40x40mm de sección y una horizontal de 100x40 mm. Panel sándwich aislante para fachadas, de 60 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formado por dos paramentos de chapa lisa de acero galvanizado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m. Todo esto fijado a la estructura anterior mediante tornillos autotaladrantes inoxidables con 3 puntos de fijación por apoyo. Cámara de aire de 5 cm de espesor medio. Subestructura mediante tubo metálico para soporte de panelado interior formado por doble placa de cartón yeso de 15 + 15 mm de espesor                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Fachada 2</b> | Cerramiento de fachada tipo ventilada formada, de exterior a interior por placa naturvex o similar de cemento madrea, de 8 mm de espesor, fijada sobre subestructura metálica y atornillada a la citara de ladrillo perforado, taladro pequeño, para revestir, recibida con mortero m-4 (1:6) con plastificante, con aislamiento de poliuretano proyectado de 4 cm de espesor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Fachada 3</b> | Ventana fija ejecutada con perfiles tipo europeo de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm. y capa de anodizado en su color de 15 micras; con rotura del puente térmico; prearco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno y sellado de juntas con masilla elastica. doble acristalamiento de seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de seguridad 4+4 (compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 4 mm, unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro), cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de 12 mm, y vidrio interior float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. incluso cortes del vidrio                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Fachada 4</b> | carpintería de aluminio anodizado color inox con espesor mínimo de 15 micras, en cerramiento de zaguanes de entrada al edificio, formada por hojas fijas y practicables; certificado de conformidad marca de calidad ewaa euras (qualanod), gama alta, con rotura de puente térmico, con premarco; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales, herrajes de colgar, cerradura, juntas de acristalamiento de epdm, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios yutillajes de mecanizado homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire según une-en 12207, a la estanqueidad al agua según une-en 12208 y a la resistencia a la carga del viento según une-en 12210.<br>Acristalamiento con vidrio de seguridad 10+10 mm compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora                                                                                                                                                      |
| <b>Fachada 5</b> | Muro cortina colocado a haces exteriores, diseñado, fabricado y montado según sistema de calidad ISO 9001, autoportante de sellado con silicona estructural en ambos sentidos, con rotura de puente térmico y acústico, formado por: estructura de aluminio 6063T5, anodizado plata mate de 15 micras, formado por perfiles 125 m serie 50; sistema de junta frontal de silicona extrusionada color metalizado plata, formada en tres partes en definición de marcos perimetrales, quedando la junta central entre éstos en color negro; doble acristalamiento 10+12+(8+8), constituido por luna de 10 mm de vidrio satinado, cámara de 12 mm y laminar de seguridad 8+8 mm interior con cantos pulidos de ambas lunas para evitar microfisuras; acristalamiento en zonas de no visión formado por luna de 8 mm templada satinada y trasdós de chapa de acero lacada color standard para igualar zonas de visión, con aislamiento interior; fijaciones de aluminio de regulación tridimensional y tornillería en acero inoxidable, incluso parte proporcional de remate de coronación y vierteaguas, para mezclas e insonorización de frente de forjado a base de panel M0 anclado al forjado, relleno de hueco con borra de lana de roca. |



Revestimientos interiores

Partición entre locales no húmedos :  
Tabique placa doble de cartón yeso a ambos lados con aislamiento acústico a base de lana de roca en su interior.

Partición entre locales húmedos:  
Tabique placa doble de cartón yeso hidrofugada a ambos lados con zócalo a base de gres porcelánico hasta la altura de dinteles con aislamiento acústico a base de lana de roca en su interior.

Partición entre locales húmedos y no húmedos :  
Tabique de placa doble de cartón yeso al lado no húmedo, placa doble de cartón yeso hidrofugada con zócalo a base de gres porcelánico hasta la altura de dinteles con aislamiento acústico a base de lana de roca en su interior.

Solados

En oficinas el sistema de acabado de solería se realizará mediante pavimento de PVC cerámico En zonas de instalaciones y servicios el sistema de acabado de solería se realizará mediante pavimento de hormigón fratasado y pavimento cerámico ston-ker de porcelanosa o similar.

Cubierta

#### **Cubierta 1**

cubierta plana no transitable, no ventilada, ajardinada extensiva (ecológica), tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de arcilla expandida de 350 kg/m<sup>3</sup> de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 mpa y con una conductividad térmica de 0,087 w/mk; acabado con capa de regularización de mortero de cemento m-5 de 4 cm de espesor, fratasada y limpia; barrera de vapor: impermeabilización tipo membrana-pa5 formada por capa de 4 kg/m2 de polibreal aplicado en caliente, lámina intermedia de hoja de aluminio liso de 50 micras, capa de 3 kg/m2 de polibreal aplicado en caliente y capa antiadherente de film sintético de poliéster de 23 micras, lámina geotextil de 260 gr/m2; aislamiento térmico: panel rígido de lana de roca soldable, de alta densidad, según une-en 13162, revestido con oxiasfalto y film de polipropileno termofusible, de 50 mm de espesor, resistencia térmica  $\geq 1,25$  (m<sup>2</sup>k)/w, conductividad térmica 0,039 w/(mk); impermeabilización: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero sbs lbm(sbs)-50/g-fp (150), con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m<sup>2</sup>, con autoprotección mineral, totalmente adherida con soplete; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>; capa drenante y retenedora de agua: lámina drenante y retenedora de agua formada por membrana de polietileno de alta densidad con relieve en cono truncado y perforaciones en la parte superior; capa filtrante: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, de 160 g/m<sup>2</sup>; capa de protección: base de sustrato orgánico de 6 cm de espesor, acabada con una capa de roca volcánica de 3 cm de espesor.

#### **Cubierta 2**

cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de arcilla expandida de 350 kg/m<sup>3</sup> de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 mpa y con una conductividad térmica de 0,087 w/mk; acabado con capa de regularización de mortero de cemento m-5 de 4 cm de espesor, fratasada y limpia; impermeabilización: impermeabilización tipo membrana-pa5 formada por capa de 4 kg/m2 de polibreal aplicado en caliente, lámina intermedia de hoja de aluminio liso de 50 micras, capa de 3 kg/m2 de polibreal aplicado en caliente y capa antiadherente de film sintético de poliéster de 23 micras, lámina geotextil de 260 gr/m2; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión  $\geq 300$  kpa, resistencia térmica 1,2 (m<sup>2</sup>k)/w, conductividad térmica 0,034 w/(mk); capa de protección: losetas filtrantes, de 40x30x8 cm, resistencia térmica 1,3 (m<sup>2</sup>k)/w, sentadas en seco sobre la capa separadora.

otros acabados

Los paramentos interiores acabados se pintaran con pintura plástica lisa de color blanco y tono a elegir por la D.F.  
Falso techo registrable en color blanco de viruta de madera prensada.



| Acabados                  | seguridad                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Revestimientos exteriores | Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación DB HE 3<br>Recogida y evacuación de residuos DB HS 2                                                                                                    |
| Revestimientos interiores | Reacción al fuego exigida en zonas ocupables C-s2,d0                                                                                                                                                              |
| Solados                   | Reacción al fuego exigida en zonas ocupables (excluido interior de las viviendas) EFL<br>No presentará imperfecciones que supongan una diferencia de nivel de más de 6mm en zonas de uso común.                   |
| Cubierta                  | Reacción al fuego exigida en zonas ocupables (excluido interior de las viviendas) EFL<br>No presentará imperfecciones que supongan una diferencia de nivel de más de 6mm en zonas de uso común.                   |
| otros acabados            | -                                                                                                                                                                                                                 |
| Acabados                  | funcionalidad                                                                                                                                                                                                     |
| Revestimientos exteriores | Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación DB HE 3<br>Recogida y evacuación de residuos DB HS 2                                                                                                    |
| Revestimientos interiores | Trasdosado de tipo pladur o similar mediante doble capa de paneles de cartón yeso a de 13 mm. Deberá colocarse de modo que oculte los resaltes de pilares y bajantes, dejando los paramentos completamente lisos. |
| Solados                   | -                                                                                                                                                                                                                 |
| Cubierta                  | -                                                                                                                                                                                                                 |
| otros acabados            | Los falsos techos esconderán los conductos de instalaciones.                                                                                                                                                      |

## 2.6 Sistemas de acondicionamiento de instalaciones

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

|                                                    | Datos de partida |
|----------------------------------------------------|------------------|
| Protección contra-incendios                        | CTE DB SI        |
| Anti-intrusión                                     | CTE DB SU        |
| Pararrayos                                         | CTE DB SU8       |
| Electricidad                                       | REBT 2002        |
| Alumbrado                                          | CTE DB-HE3       |
| Ascensores                                         |                  |
| Transporte                                         |                  |
| Fontanería                                         | CTE DB-HS4       |
| Evacuación de residuos líquidos y sólidos          | CTE DB-HS2 y HS5 |
| Ventilación                                        |                  |
| Telecomunicaciones                                 |                  |
| Instalaciones térmicas del edificio                |                  |
| Suministro de Combustibles                         |                  |
| Ahorro de energía                                  | CTE DB-HE1       |
| Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica | CTE DB-HE4       |
| Otras energías renovables                          |                  |

## 2.7 equipamiento

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc.

|                         | Definición                                                                                       |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baños                   | Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada, color blanco y modelo a elegir por la DF |
| Cocinas                 | -                                                                                                |
| Lavaderos               | -                                                                                                |
| Equipamiento industrial | -                                                                                                |
| Otros equipamientos     | -                                                                                                |

### 3. Cumplimiento del CTE

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

|                                |           |                                                                       |
|--------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>3. Cumplimiento del CTE</b> | DB-SE 3.1 | Exigencias básicas de seguridad estructural                           |
|                                | DB-SI 3.2 | Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio                   |
|                                | SI 1      | Propagación interior                                                  |
|                                | SI 2      | Propagación exterior                                                  |
|                                | SI 3      | Evacuación                                                            |
|                                | SI 4      | Instalaciones de protección contra incendios                          |
|                                | SI 5      | Intervención de bomberos                                              |
|                                | SI 6      | Resistencia al fuego de la estructura                                 |
|                                | DB-SU 3.3 | Exigencias básicas de seguridad de utilización                        |
|                                | SU1       | Seguridad frente al riesgo de caídas                                  |
|                                | SU2       | Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento               |
|                                | SU3       | Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento                         |
|                                | SU4       | Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada         |
|                                | SU5       | Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación |
|                                | SU6       | Seguridad frente al riesgo de ahogamiento                             |
|                                | SU7       | Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento        |
|                                | SU8       | Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo         |
|                                | DB-HS 3.4 | Exigencias básicas de salubridad                                      |
|                                | HS1       | Protección frente a la humedad                                        |
|                                | HS2       | Eliminación de residuos                                               |
|                                | HS3       | Calidad del aire interior                                             |
|                                | HS4       | Suministro de agua                                                    |
|                                | HS5       | Evacuación de aguas residuales                                        |
|                                | DB-HR 3.5 | Exigencias básicas de protección frente el ruido                      |
|                                | DB-HE 3.6 | Exigencias básicas de ahorro de energía                               |
|                                | HE1       | Limitación de demanda energética                                      |
|                                | HE2       | Rendimiento de las instalaciones térmicas                             |
|                                | HE3       | Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación             |
|                                | HE4       | Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria                  |
|                                | HE5       | Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica                 |



### **3.1. Seguridad Estructural**

Este documento completo se encuentra en el anexo de estructuras



### **3.2. Seguridad en caso de incendio**

**Este documento se muestra en el anexo CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA CONTRA INCENDIOS**



### **3.3. Seguridad de utilización**



REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. ( BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

**Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA).**

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

2. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

**12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas:** se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

**12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento:** se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

**12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento:** se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

**12.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada:** se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

**12.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación:** se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

**12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento:** se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

**12.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento:** se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

**12.8 Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo:** se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

**12.9 Exigencia básica SUA 9: Seguridad ACCESIBILIDAD**

|                                               |                                                                                      |                                                                                                    |       |      |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| <b>SUA1.1</b><br>Resbaladizidad de los suelos | (Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003) |                                                                                                    | Clase |      |
|                                               |                                                                                      |                                                                                                    | NORMA | PROY |
|                                               | <input checked="" type="checkbox"/>                                                  | Zonas interiores secas con pendiente < 6%                                                          | 1     | 1    |
|                                               | <input checked="" type="checkbox"/>                                                  | Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras                                              | 2     | 2    |
|                                               | <input checked="" type="checkbox"/>                                                  | Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%             | 2     | 2    |
|                                               | <input checked="" type="checkbox"/>                                                  | Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras | 3     | 3    |
|                                               | <input checked="" type="checkbox"/>                                                  | Zonas exteriores, garajes y piscinas                                                               | 3     | 3    |

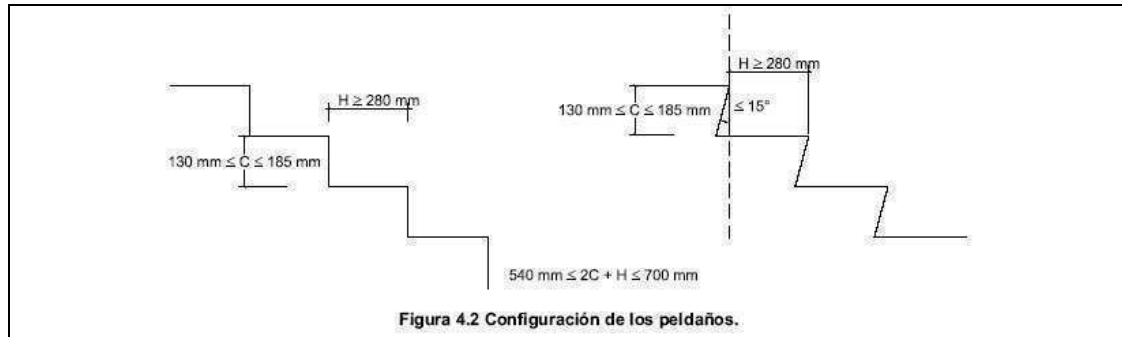
|                                                |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |      |
|------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------|
| <b>SUA1.2</b> Discontinuidades en el pavimento |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | NORMA                      | PROY |
|                                                | <input checked="" type="checkbox"/> | El suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°. | Diferencia de nivel < 6 mm | 3 mm |
|                                                | <input type="checkbox"/>            | Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ≤ 25 %                     | -    |
|                                                | <input type="checkbox"/>            | Excepto para acceso desde espacio exterior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |      |
|                                                | <input checked="" type="checkbox"/> | Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ø ≤ 15 mm                  | NP   |
|                                                | <input type="checkbox"/>            | Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ≥ 800 mm                   | NP   |
|                                                |                                     | Nº de escalones mínimo en zonas de circulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                          | 3    |
|                                                | <input checked="" type="checkbox"/> | Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>En zonas de uso restringido</li> <li>En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>.</li> <li>En los accesos y salidas de los edificios</li> <li>En el acceso a un estrado o escenario</li> </ul>                                                                                                           |                            |      |
|                                                |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |      |
|                                                |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |      |

SUA 1.3. Desniveles
Protección de los desniveles
Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).
Características de las barreras de protección
Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)
Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección
Características constructivas de las barreras de protección:
SUA 1.4. Escaleras y rampas
Escaleras de uso restringido
Escalera de trazado lineal
Escalera de trazado curvo
Mesetas partidas con peldaños a 45°
Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

**Escaleras de uso general: peldaños**

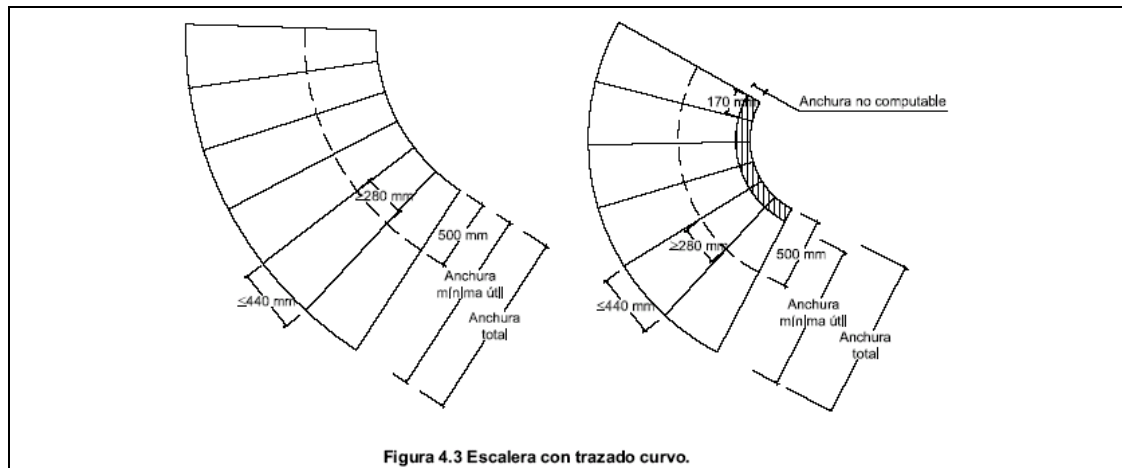
☒ tramos rectos de escalera

|                                                                                               | NORMA                                                    | PROYECTO |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|
| huella                                                                                        | $\geq 280 \text{ mm}$                                    | 300      |
| contrahuella                                                                                  | $130 \geq H \geq 185 \text{ mm}$                         | 175      |
| se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C= contrahuella) | la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera | Cumple   |



☐ escalera con trazado curvo

|        | NORMA                                           | PROYECTO |
|--------|-------------------------------------------------|----------|
| huella | H $\geq 170 \text{ mm}$ en el lado más estrecho | -        |
|        | H $\leq 440 \text{ mm}$ en el lado más ancho    | -        |



☐ escaleras de evacuación ascendente

|                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical) |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|

☒ escaleras de evacuación descendente

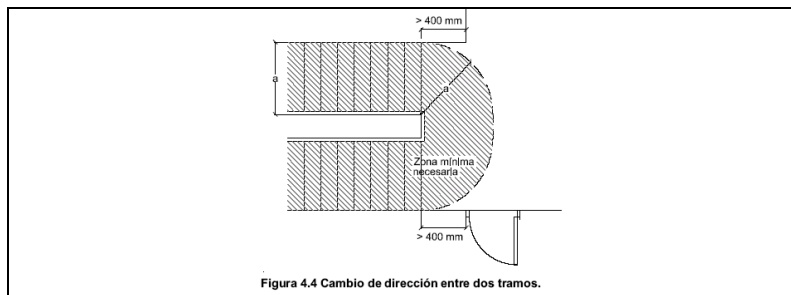
|                      |  |
|----------------------|--|
| Escalones, se admite |  |
|----------------------|--|

**Escaleras de uso general: tramos**

|                                                                                                                                                                         | CTE                                                                   | PROY  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo                                                                                                 | 3                                                                     | 11    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo                                                                                               | $\leq 3,20$ m                                                         | 2,075 |
| <input checked="" type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella                                                              |                                                                       | si    |
| <input type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella                                                                                    |                                                                       | si    |
| <input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera), | El radio será constante                                               |       |
| <input type="checkbox"/> En tramos mixtos                                                                                                                               | la huella medida en el tramo curvo $\geq$ huella en las partes rectas |       |
| Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)                                                                                                                            |                                                                       |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> comercial y pública concurrencia                                                                                                    | 1200 mm                                                               | 1500  |
| <input type="checkbox"/> otros                                                                                                                                          | 1000 mm                                                               |       |

**Escaleras de uso general: Mesetas**

|                                                                                                         |                         |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|
| <input checked="" type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con la misma dirección:                |                         |      |
| • Anchura de las mesetas dispuestas                                                                     | $\geq$ anchura escalera | 1500 |
| • Longitud de las mesetas (medida en su eje).                                                           | $\geq 1.000$ mm         |      |
| <input checked="" type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4) |                         |      |
| • Anchura de las mesetas                                                                                | $\geq$ ancho escalera   | 1500 |
| • Longitud de las mesetas (medida en su eje).                                                           | $\geq 1.000$ mm         |      |



**Escaleras de uso general: Pasamanos**

**Pasamanos continuo:**

|                                                                   |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> en un lado de la escalera                | Cuando salven altura $\geq 550$ mm                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> en ambos lados de la escalera | Cuando ancho $\geq 1.200$ mm o estén previstas para P.M.R. |

**Pasamanos intermedios.**

|                                                              |                                       |      |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> Se dispondrán para ancho del tramo  | $\geq 2.400$ mm                       |      |
| <input type="checkbox"/> Separación de pasamanos intermedios | $\leq 2.400$ mm                       |      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Altura del pasamanos     | $900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100$ mm | 1000 |

**Configuración del pasamanos:**

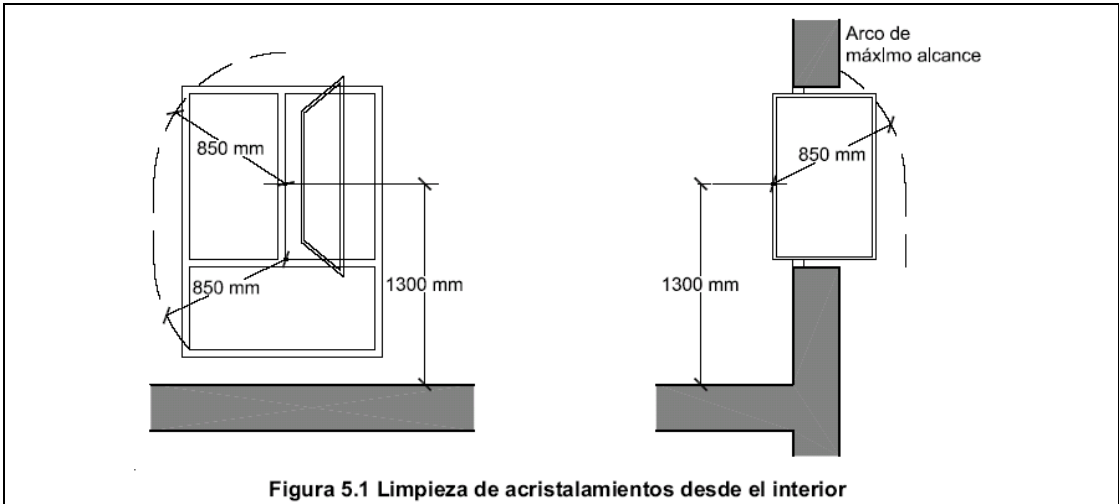
será firme y fácil de asir

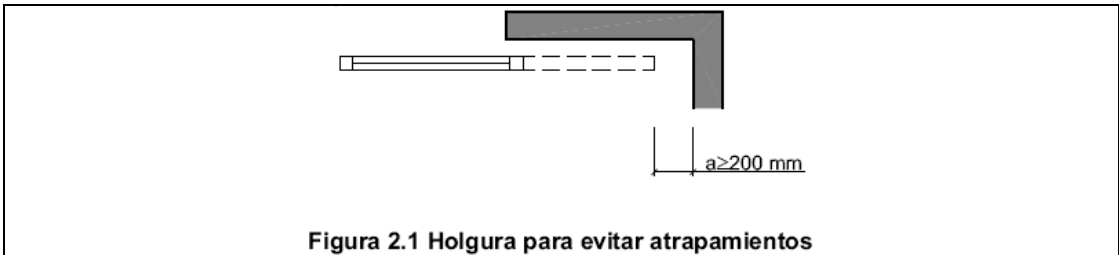
|                                                                       |              |    |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> Separación del paramento vertical | $\geq 40$ mm | 50 |
| el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano     |              |    |

**3. Cumplimiento del CTE**  
**3.3. Seguridad de utilización**  
**SU1 Seguridad frente al riesgo de caídas**

Hoja núm. 84

|                                    |                                                                                     | CTE                                                                                    | PROY                                                                                   |             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>SUA 1.4. Escaleras y rampas</b> | <b>Rampas</b>                                                                       |                                                                                        |                                                                                        |             |
|                                    | <input checked="" type="checkbox"/> Pendiente:                                      | rampa estándar                                                                         | $6\% < p < 12\%$                                                                       | P= 6%       |
|                                    | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | usuario silla ruedas (PMR)                                                             | $l < 3 \text{ m}, p \leq 10\%$<br>$l < 6 \text{ m}, p \leq 8\%$<br>resto, $p \leq 6\%$ | P= 8%       |
|                                    | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas | $p \leq 18\%$                                                                          | -           |
|                                    | Tramos:                                                                             | longitud del tramo:                                                                    |                                                                                        |             |
|                                    | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | rampa estándar                                                                         | $l \leq 15,00 \text{ m}$                                                               | L= 2,05 m   |
|                                    | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | usuario silla ruedas                                                                   | $l \leq 9,00 \text{ m}$                                                                | L= 2,05 m   |
|                                    |                                                                                     | ancho del tramo:                                                                       |                                                                                        |             |
|                                    |                                                                                     | ancho libre de obstáculos                                                              | ancho en función de DB-SI                                                              | 1,20 m      |
|                                    |                                                                                     | ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección                              |                                                                                        |             |
|                                    | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | rampa estándar:                                                                        |                                                                                        |             |
|                                    |                                                                                     | ancho mínimo                                                                           | $a \geq 1,00 \text{ m}$                                                                | a= 1,50 m   |
|                                    |                                                                                     | usuario silla de ruedas                                                                |                                                                                        |             |
|                                    | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | ancho mínimo                                                                           | $a \geq 1200 \text{ mm}$                                                               | a= 1.500 mm |
|                                    | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | tramos rectos                                                                          | $a \geq 1200 \text{ mm}$                                                               | a= 1.500 mm |
|                                    | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | anchura constante                                                                      | $a \geq 1200 \text{ mm}$                                                               | a= 1.500 mm |
|                                    | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | para bordes libres, → elemento de protección lateral                                   | $h = 100 \text{ mm}$                                                                   | a= 1.100 mm |
|                                    | Mesetas:                                                                            | entre tramos de una misma dirección:                                                   |                                                                                        |             |
|                                    | <input type="checkbox"/>                                                            | ancho meseta                                                                           | $a \geq \text{ancho rampa}$                                                            |             |
|                                    | <input type="checkbox"/>                                                            | longitud meseta                                                                        | $l \geq 1500 \text{ mm}$                                                               |             |
|                                    |                                                                                     | entre tramos con cambio de dirección:                                                  |                                                                                        |             |
|                                    | <input type="checkbox"/>                                                            | ancho meseta (libre de obstáculos)                                                     | $a \geq \text{ancho rampa}$                                                            |             |
|                                    | <input type="checkbox"/>                                                            | ancho de puertas y pasillos                                                            | $a \leq 1200 \text{ mm}$                                                               |             |
|                                    | <input type="checkbox"/>                                                            | distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo                               | $d \geq 400 \text{ mm}$                                                                |             |
| <input type="checkbox"/>           | distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)                      | $d \geq 1500 \text{ mm}$                                                               |                                                                                        |             |
| Pasamanos                          |                                                                                     |                                                                                        |                                                                                        |             |
| <input type="checkbox"/>           | pasamanos continuo en un lado                                                       | desnivel < 550 mm                                                                      |                                                                                        |             |
| <input type="checkbox"/>           | pasamanos continuo en un lado (PMR)                                                 |                                                                                        |                                                                                        |             |
| <input type="checkbox"/>           | pasamanos continuo en ambos lados                                                   | $a > 1200 \text{ mm}$                                                                  |                                                                                        |             |
| <input type="checkbox"/>           | altura pasamanos                                                                    | $900 \text{ mm} \leq h \leq 1100 \text{ mm}$                                           |                                                                                        |             |
| <input type="checkbox"/>           | altura pasamanos adicional (PMR)                                                    | $650 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$                                            |                                                                                        |             |
| <input type="checkbox"/>           | separación del paramento                                                            | $d \geq 40 \text{ mm}$                                                                 |                                                                                        |             |
|                                    | características del pasamanos:                                                      |                                                                                        |                                                                                        |             |
| <input type="checkbox"/>           | Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir |                                                                                        |                                                                                        |             |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores                       | Limpieza de los acristalamientos exteriores                                                                                                                                                                                    |                                                                     |
|                                                                            | limpieza desde el interior:                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |
|                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h \max \leq 1.300$ mm | cumple<br>ver planos de alzados, secciones y memoria de carpintería |
|                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida                                                                                                               | cumple<br>ver memoria de carpintería                                |
|                                                                            | <div></div> <p>Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior</p>                                                                 |                                                                     |
| <input type="checkbox"/> limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m | No procede                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |
| <input type="checkbox"/> plataforma de mantenimiento                       | $a \geq 400$ mm                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
| <input type="checkbox"/> barrera de protección                             | $h \geq 1.200$ mm                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |
| <input type="checkbox"/> equipamiento de acceso especial                   | previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada                                                                                                                                                |                                                                     |

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |                 |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|
| SUA2.2 Atrapamiento                                                                                                                                 |                                                                                                                 | NORMA           | PROYECTO |
|                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> puerta corredera de accionamiento manual ( $d$ = distancia hasta objeto fijo más próx) | $d \geq 200$ mm |          |
|                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección                 |                 |          |
| <div></div> <p>Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos</p> |                                                                                                                 |                 |          |

con elementos fijos

|                                                                                                                                                                                 |                                                     | NORMA      | PROYECTO |                                                    | NORMA      | PROYECTO |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|----------|----------------------------------------------------|------------|----------|
| Altura libre de paso en zonas de circulación                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> uso restringido | ≥ 2.100 mm | 2.900 mm | <input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas | ≥ 2.200 mm | 2.900 mm |
| <input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas                                                                                                         |                                                     |            |          |                                                    | ≥ 2.000 mm | 2.050 mm |
| <input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación                                          |                                                     |            |          |                                                    | 7          |          |
| <input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo |                                                     |            |          |                                                    | ≤ 150 mm   |          |
| <input type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.    |                                                     |            |          |                                                    |            |          |

con elementos practicables

|                                                                                                                                                                       |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)                               | El barrido de la hoja no invade el pasillo |
| <input type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo |                                            |

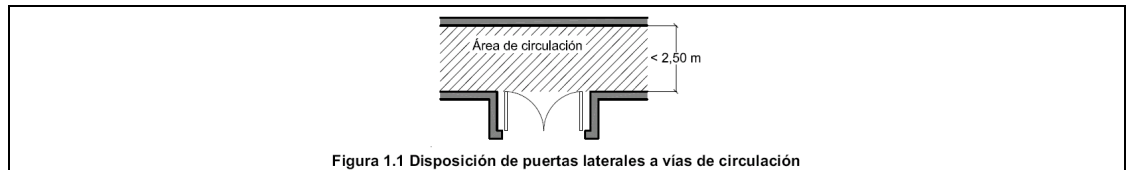


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

|                                                                                                                                                    |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección                     | SU1, apartado 3.2              |
| Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección                                                         | Norma: (UNE EN 2600:2003)      |
| <input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$ | resistencia al impacto nivel 2 |
| <input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$                              | resistencia al impacto nivel 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> resto de casos                                                                                                 | resistencia al impacto nivel 3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> duchas y bañeras:                                                                                              |                                |
| partes vidriadas de puertas y cerramientos                                                                                                         | resistencia al impacto nivel 3 |

áreas con riesgo de impacto

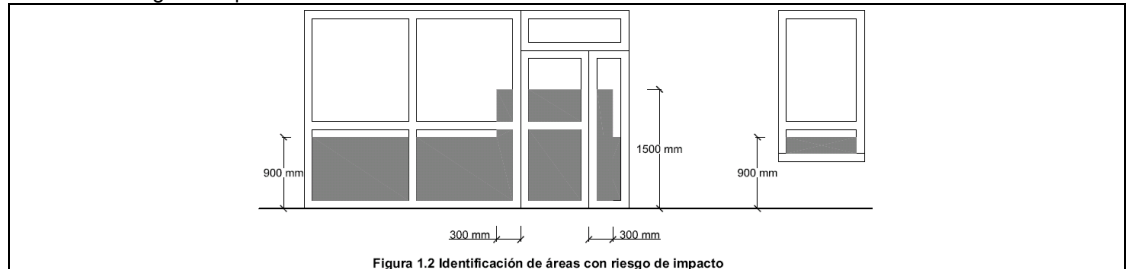


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

|                                                                      |                  | NORMA           | PROYECTO |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|----------|
| <input type="checkbox"/> señalización:                               | altura inferior: | 850mm<h<1100mm  | NP       |
|                                                                      | altura superior: | 1500mm<h<1700mm | NP       |
| <input type="checkbox"/> travesaño situado a la altura inferior      |                  |                 | NP       |
| <input type="checkbox"/> montantes separados a $\geq 600 \text{ mm}$ |                  |                 | NP       |



|                      |                                       |                                                                 |                                          |               |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|
| SUA3 Aprisionamiento | Riesgo de aprisionamiento en general: |                                                                 |                                          |               |
|                      | <input checked="" type="checkbox"/>   | Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior           | disponen de desbloqueo desde el exterior |               |
|                      | <input checked="" type="checkbox"/>   | baños y aseos                                                   | iluminación controlado desde el interior |               |
|                      | <input checked="" type="checkbox"/>   | Fuerza de apertura de las puertas de salida                     | NORMA<br>≤ 150 N                         | PROY<br>150 N |
|                      | usuarios de silla de ruedas:          |                                                                 |                                          |               |
|                      | <input checked="" type="checkbox"/>   | Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas | ver Reglamento de Accesibilidad          |               |
|                      |                                       |                                                                 | NORMA                                    | PROY          |
|                      | <input checked="" type="checkbox"/>   | Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados               | ≤ 25 N                                   | 30 N          |

SUA4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

| Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo) |                         |                |                          |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------|----------|
|                                                                                       |                         |                | NORMA                    | PROYECTO |
| Zona                                                                                  |                         |                | Iluminancia mínima [lux] |          |
| Exterior                                                                              | Exclusiva para personas | Escaleras      | 10                       | 10       |
|                                                                                       |                         | Resto de zonas | 5                        | 5        |
|                                                                                       | Para vehículos o mixtas |                | 10                       | 5        |
| Interior                                                                              | Exclusiva para personas | Escaleras      | 75                       | 75       |
|                                                                                       |                         | Resto de zonas | 50                       | 50       |
|                                                                                       | Para vehículos o mixtas |                | 50                       | 50       |
| factor de uniformidad media                                                           |                         |                | fu ≥ 40%                 | 40%      |

SUA4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒

recorridos de evacuación

☐

aparcamientos con S > 100 m2

☒

locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección

☐

locales de riesgo especial

☒

lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado

☒

las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias

altura de colocación

NORMA

h ≥ 2 m

PROYECTO

H= 2,20m

se dispondrá una luminaria en:

☒

cada puerta de salida

☐

señalando peligro potencial

☒

señalando emplazamiento de equipo de seguridad

☒

puertas existentes en los recorridos de evacuación

☒

escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa

☒

en cualquier cambio de nivel

☒

en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija

Dispondrá de fuente propia de energía

Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

☒

Vías de evacuación de anchura ≤ 2m

Iluminancia eje central

Iluminancia de la banda central

≥ 1 lux

≥0,5 lux

1 lux

0,5 luxes

☐

Vías de evacuación de anchura > 2m

Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m

-

☒

a lo largo de la línea central

relación entre iluminancia máx. y mín

≤ 40:1

40:1

☐

puntos donde estén ubicados

- equipos de seguridad

- instalaciones de protección contra incendios

- cuadros de distribución del alumbrado

Iluminancia ≥ 5 luxes

5 luxes

Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)

Ra ≥ 40

Ra= 40

|  |                                         |                                                                                   |                                                                    |
|--|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|  | Iluminación de las señales de seguridad |                                                                                   |                                                                    |
|  | <input checked="" type="checkbox"/>     | luminancia de cualquier área de color de seguridad                                | NORMA<br>$\geq 2 \text{ cd/m}^2$ PROY<br><b>2 cd/m<sup>2</sup></b> |
|  | <input checked="" type="checkbox"/>     | relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad | $\leq 10:1$ <b>10:1</b>                                            |
|  | <input checked="" type="checkbox"/>     | relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10                   | $\geq 5:1$ y $\leq 15:1$ <b>10:1</b>                               |
|  | <input checked="" type="checkbox"/>     | Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación                      | $\geq 50\%$ → 5 s <b>5 s</b>                                       |
|  |                                         |                                                                                   | 100% → 60 s <b>60 s</b>                                            |

## SUA5 Situaciones de alta ocupación

No procede

## SUA6.1 Piscinas

No procede

SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

Ambito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliares

Características constructivas

Espacio de acceso y espera:

Localización

en su incorporación al exterior

NORMA

PROY

Profundidad

$p \geq 4,50 \text{ m}$

P= 4,50 m

Pendiente

$\text{pend} \leq 5\%$

5%

Acceso peatonal independiente:

Ancho

$A \geq 800 \text{ mm.}$

A= 800 mm

Altura de la barrera de protección

$h \geq 800 \text{ mm}$

H= 800 mm

Pavimento a distinto nivel

Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel):

Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h))

No procede

Señalización visual y táctil en zonas de uso público para  $h \leq 550 \text{ mm}$ ,  
Diferencia táctil  $\geq 250 \text{ mm}$  del borde

Incluido en proyecto, ver planos de garaje, detalles

Pintura de señalización:

resbaladizidad clase 3

Protección de recorridos peatonales

Plantas de garaje > 200 vehículos o  $S > 5.000 \text{ m}^2$

pavimento diferenciado con pinturas o relieve

zonas de nivel más elevado

Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):

Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h). para  $h \geq 550 \text{ mm}$

Previstas en proyecto, ver plano de plantas generales

Señalización visual y táctil en zonas de uso público para  $h \leq 550 \text{ mm}$   
Dif. táctil  $\geq 250 \text{ mm}$  del borde

Prevista en proyecto, ver plano de plantas generales

Señalización

Se señalará según el Código de la Circulación:

Sentido de circulación y salidas.

Prevista en proyecto, ver planos de garaje, detalles

Velocidad máxima de circulación 20 km/h.

Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.

Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas

No procede

Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento

No procede

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.3. Seguridad de utilización

Hoja núm. 89

SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

##### Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se establecen en el apartado 2, cuando la frecuencia esperada de impactos  $N_e$  sea mayor que el riesgo admisible  $N_a$ .

instalación de sistema de protección contra el rayo

|                                     |                                                                         |    |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> | $N_e$ (frecuencia esperada de impactos) > $N_a$ (riesgo admisible)      | si |
| <input type="checkbox"/>            | $N_e$ (frecuencia esperada de impactos) $\leq$ $N_a$ (riesgo admisible) | no |

##### Determinación de $N_e$

| $N_g$<br>[nº impactos/año, km <sup>2</sup> ] | $A_e$<br>[m <sup>2</sup> ]                                                                                                                                                                                                                                           | $C_1$                                                              |       | $N_e$<br>$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$ |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------|
| densidad de impactos sobre el terreno        | superficie de captura equivalente del edificio aislado en m <sup>2</sup> , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado | Coeficiente relacionado con el entorno                             |       |                                      |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Situación del edificio                                             | $C_1$ |                                      |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos | 0,5   |                                      |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rodeado de edificios más bajos                                     | 0,75  |                                      |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Aislado                                                            | 1     |                                      |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Aislado sobre una colina o promontorio                             | 2     |                                      |

$N_e = 0,02487$

##### Determinación de $N_a$

| $C_2$<br>coeficiente en función del tipo de construcción |                   |                      |                    | $C_3$<br>contenido del edificio | $C_4$<br>uso del edificio | $C_5$<br>necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio | $N_a$<br>$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$ |
|----------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                          | Cubierta metálica | Cubierta de hormigón | Cubierta de madera | uso administrativo              | uso administrativo        | uso administrativo                                                                |                                                      |
| Estructura metálica                                      | 0,5               | 1                    | 2                  | 1                               | 1                         | 1                                                                                 |                                                      |
| Estructura de hormigón                                   | 1                 | 1                    | 2,5                |                                 |                           |                                                                                   |                                                      |
| Estructura de madera                                     | 2                 | 2,5                  | 3                  |                                 |                           |                                                                                   |                                                      |

$N_a = 0,001833$

##### Tipo de instalación exigido

| $N_a$    | $N_e$   | $E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$ | Nivel de protección  |   |
|----------|---------|---------------------------|----------------------|---|
| 0,001833 | 0,02487 | 0,93                      | $E \geq 0,98$        | 1 |
|          |         |                           | $0,95 \leq E < 0,98$ | 2 |
|          |         |                           | $0,80 \leq E < 0,95$ | 3 |
|          |         |                           | $0 \leq E < 0,80$    | 4 |

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE

El sistema se encuentra descrito en el apartado correspondiente del anexo de instalaciones 1.2.4.18.2. PROTECCION FRENTA AL RAYO



### 3.4. Salubridad

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.



**málaga.es** diputación  
arquitectura y urbanismo

### **3. Cumplimiento del CTE**

#### **3.4. Salubridad**

#### **HS1 Protección frente a la humedad**

#### **HS1 Protección frente a la humedad**

## Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

**Barrera contra el vapor:** elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que  $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$  equivalente a  $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$ .

**Cámara de aire ventilada:** espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

**Cámara de bombeo:** depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

**Capa antipunzonamiento:** *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.

**Capa de protección:** producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

**Capa de regulación:** capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

**Capa separadora:** capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- a) evitar la adherencia entre ellos;
- b) proporcionar protección física o química a la membrana;
- c) permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- d) actuar como capa antipunzonante;
- e) actuar como capa filtrante;
- f) actuar como capa ignífuga.

**Coefficiente de permeabilidad:** parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

**Drenaje:** operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

**Elemento pasante:** elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

**Encachado:** capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

**Enjarje:** cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

**Formación de pendientes (sistema de):** sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

**Geotextil:** tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

**Grado de impermeabilidad:** número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la solicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.

**Hoja principal:** hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

**Hormigón de consistencia fluida:** hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

**Hormigón de elevada compacidad:** hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

**Hormigón hidrófugo:** hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

**Hormigón de retracción moderada:** hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

**Impermeabilización:** procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

**Impermeabilizante:** producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

**Índice pluviométrico anual:** para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

**Inyección:** técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

**Intradós:** superficie interior del muro.

**Lámina drenante:** lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

**Lámina filtrante:** lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

**Lodo de bentonita:** suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

**Mortero hidrófugo:** mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

**Mortero hidrófugo de baja retracción:** mortero que reúne las siguientes características:

- a) contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
- b) experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

**Muro parcialmente estanco:** muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

**Placa:** solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

**Pozo drenante:** pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

**Solera:** capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

**Sub-base:** capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

**Suelo elevado:** suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.



## HS1 Muros en contacto con el terreno

No procede

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| HS1 Protección frente a la humedad<br>Suelos                             | Presencia de agua                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> baja                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> media                  | <input type="checkbox"/> alta                        |                                       |
|                                                                          | Coeficiente de permeabilidad del terreno                                                                                                                                                          | K <sub>s</sub> = 10 <sup>-9</sup> cm/s (01)                                                                                                                                                                          |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | Grado de impermeabilidad                                                                                                                                                                          | 1 (02)                                                                                                                                                                                                               |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | tipo de muro                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> de gravedad                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> flexorresistente       | <input type="checkbox"/> pantalla                    |                                       |
|                                                                          | Tipo de suelo                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> suelo elevado (03)                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> solera (04) | <input type="checkbox"/> placa (05)                  |                                       |
|                                                                          | Tipo de intervención en el terreno                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> sub-base (06)                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> inyecciones (07)       | <input checked="" type="checkbox"/> sin intervención |                                       |
|                                                                          | Condiciones de las soluciones constructivas                                                                                                                                                       | C2+C3+D1 (08)                                                                                                                                                                                                        |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (01)                                                                                                                                                                                              | este dato se obtiene del informe geotécnico                                                                                                                                                                          |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (02)                                                                                                                                                                                              | este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE                                                                                                                                        |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (03)                                                                                                                                                                                              | Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.                                    |                                                 |                                                      |                                       |
| HS1 Protección frente a la humedad<br>Fachadas y medianeras descubiertas | (04)                                                                                                                                                                                              | Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.                                                                                                          |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (05)                                                                                                                                                                                              | solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (06)                                                                                                                                                                                              | capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.                                                                                                                                    |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (07)                                                                                                                                                                                              | técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes. |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (08)                                                                                                                                                                                              | este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | Zona pluviométrica de promedios                                                                                                                                                                   | IV (01)                                                                                                                                                                                                              |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | Altura de coronación del edificio sobre el terreno                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> ≤ 15 m                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 16 – 40 m   | <input type="checkbox"/> 41 – 100 m                  | <input type="checkbox"/> > 100 m (02) |
|                                                                          | Zona eólica                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> A                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> B           | <input type="checkbox"/> C                           | (03)                                  |
|                                                                          | Clase del entorno en el que está situado el edificio                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> E0                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> E1          | (04)                                                 |                                       |
|                                                                          | Grado de exposición al viento                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> V1                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> V2                     | <input checked="" type="checkbox"/> V3               | (05)                                  |
| Grado de impermeabilidad                                                 | <input type="checkbox"/> 1                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> 2                                                                                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> 3           | <input type="checkbox"/> 4                           | <input type="checkbox"/> 5 (06)       |
| Revestimiento exterior                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> si                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 | <input type="checkbox"/> no                          |                                       |
| Condiciones de las soluciones constructivas                              | R1+C1 (07)                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (01)                                                                     | Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (02)                                                                     | Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE. |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (03)                                                                     | Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (04)                                                                     | E0 para terreno tipo I, II, III<br>E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | - Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.                                                         |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | - Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | - Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | - Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | - Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (05)                                                                     | Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (06)                                                                     | Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (07)                                                                     | Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |



HS1 Protección frente a la humedad  
Cubiertas, terrazas y balcones  
Parte 1

Grado de impermeabilidad

único

Tipo de cubierta

|                                           |                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> plana | <input type="checkbox"/> inclinada            |
| <input type="checkbox"/> convencional     | <input checked="" type="checkbox"/> invertida |

Uso

|                                      |                                                          |                                               |                                         |                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Transitable | <input checked="" type="checkbox"/> peatones uso privado | <input type="checkbox"/> peatones uso público | <input type="checkbox"/> zona deportiva | <input type="checkbox"/> vehículos |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|

☒ No transitable  
☒ Ajardinada

Condición higrotérmica

☐ Ventilada  
☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

☒ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico ( 01)

Sistema de formación de pendiente

- ☐ hormigón en masa
- ☐ mortero de arena y cemento
- ☒ hormigón ligero celular
- ☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
- ☐ hormigón ligero de arcilla expandida
- ☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
- ☐ hormigón ligero de picón
- ☐ arcilla expandida en seco
- ☐ placas aislantes
- ☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
- ☒ chapa grecada
- ☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)





Pendiente

2 % (02)

Aislante térmico (03)

Material **Placa rígida de aislante de lana de roca**

espesor **4 cm**

Capa de impermeabilización (04)

☒ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados

☐ Lámina de oxiásfalto

☐ Lámina de betún modificado

☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)

☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)

☐ Impermeabilización con poliolefinas

☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☒ adherido

☐ semiadherido

☐ no adherido

☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación:  $S_s = \frac{S_s}{Ac} = \frac{S_s}{Ac} > 3$

Superficie total de la cubierta:  $Ac =$

Capa separadora

☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles

☐ Bajo el aislante térmico

☐ Bajo la capa de impermeabilización

☒ Para evitar la adherencia entre:

☒ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos

☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización

☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

☒ Impermeabilización con lámina autoprotegida

☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)

☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)

☐ Solado fijo (07)

☒ Baldosas recibidas con mortero

☐ Adoquín sobre lecho de arena

☐ Mortero filtrante

☐ Capa de mortero

☐ Hormigón

☐ Otro:

☐ Piedra natural recibida con mortero

☐ Aglomerado asfáltico

☐ Solado flotante (07)

☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06)

☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado

☐ Otro:

☐ Capa de rodadura (07)

☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización

☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)

☐ Capa de hormigón (06)

☐ Adoquinado

☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

☐ Teja

☐ Pizarra

☐ Zinc

☐ Cobre

☐ Placa de fibrocemento

☐ Perfiles sintéticos

☐ Aleaciones ligeras

☐ Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".

(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE

(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"

(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.

(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%

(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.



### **3. Cumplimiento del CTE**

#### **3.4. Salubridad**

#### **HS4 Suministro de agua**

Hoja núm. 97

#### **HS2 Recogida y evacuación de residuos**

**NO ES DE APLICACIÓN, AL NO TRATARSE DE VIVIENDAS**

#### **HS3 Calidad del aire interior**

**NO ES DE APLICACIÓN, AL NO TRATARSE DE VIVIENDAS**

#### **HS4 Suministro de agua**

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación.

**1. Condiciones mínimas de suministro****1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.****Tabla 1.1** Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

| Tipo de aparato                        | Caudal instantáneo mínimo de agua fría<br>[dm <sup>3</sup> /s] | Caudal instantáneo mínimo de ACS<br>[dm <sup>3</sup> /s] |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Lavamanos                              | 0,05                                                           | 0,03                                                     |
| Lavabo                                 | 0,10                                                           | 0,065                                                    |
| Ducha                                  | 0,20                                                           | 0,10                                                     |
| Bañera de 1,40 m o más                 | 0,30                                                           | 0,20                                                     |
| Bañera de menos de 1,40 m              | 0,20                                                           | 0,15                                                     |
| Bidé                                   | 0,10                                                           | 0,065                                                    |
| Inodoro con cisterna                   | 0,10                                                           | -                                                        |
| Inodoro con fluxor                     | 1,25                                                           | -                                                        |
| Urinarios con grifo temporizado        | 0,15                                                           | -                                                        |
| Urinarios con cisterna (c/u)           | 0,04                                                           | -                                                        |
| Fregadero doméstico                    | 0,20                                                           | 0,10                                                     |
| Fregadero no doméstico                 | 0,30                                                           | 0,20                                                     |
| Lavavajillas doméstico                 | 0,15                                                           | 0,10                                                     |
| Lavavajillas industrial (20 servicios) | 0,25                                                           | 0,20                                                     |
| Lavadero                               | 0,20                                                           | 0,10                                                     |
| Lavadora doméstica                     | 0,20                                                           | 0,15                                                     |
| Lavadora industrial (8 kg)             | 0,60                                                           | 0,40                                                     |
| Grifo aislado                          | 0,15                                                           | 0,10                                                     |
| Grifo garaje                           | 0,20                                                           | -                                                        |
| Vertedero                              | 0,20                                                           | -                                                        |

**1.2. Presión mínima.**

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

**1.3. Presión máxima.**

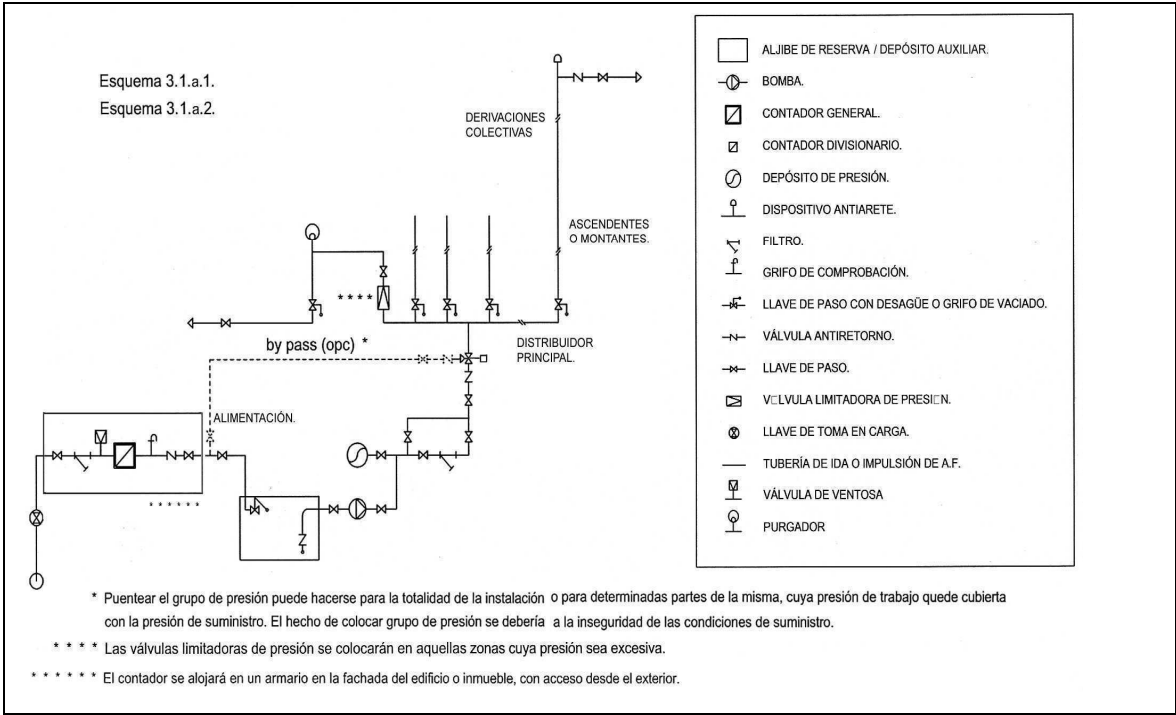
Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

**2. Diseño de la instalación.****2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.**

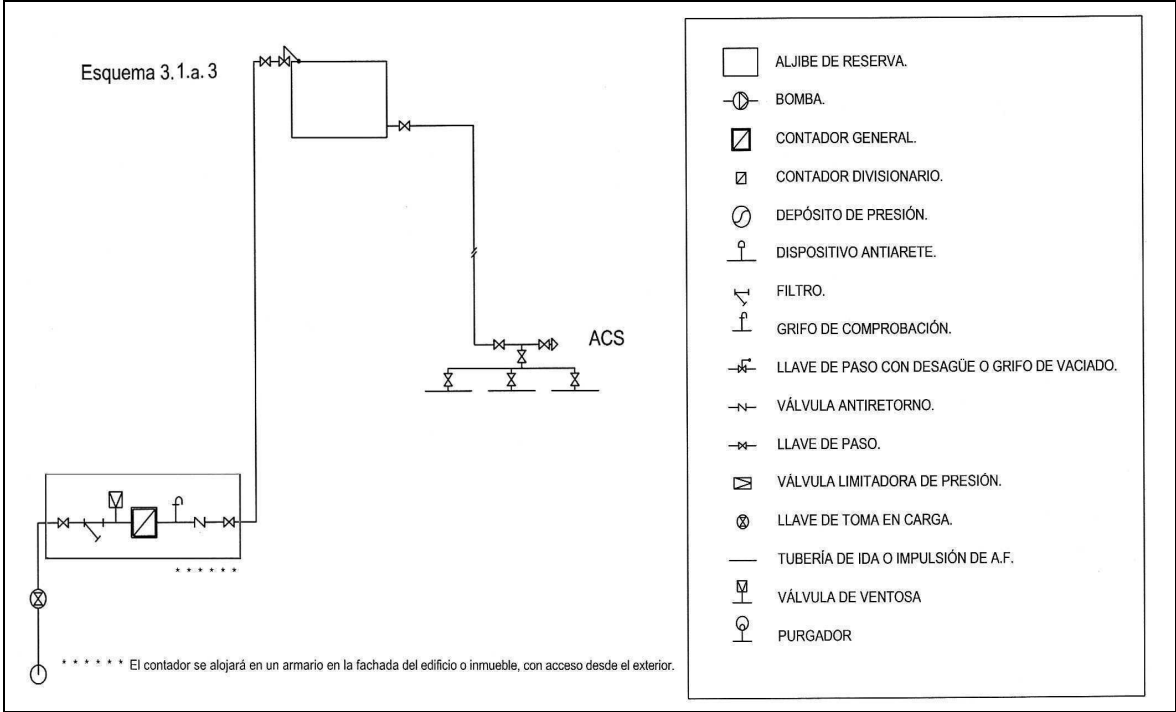
En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificio con un solo titular. | <input checked="" type="checkbox"/> Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente).<br><input type="checkbox"/> Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).<br><input type="checkbox"/> Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.<br><input type="checkbox"/> Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes. |
| <input type="checkbox"/> Edificio con múltiples titulares.        | <input type="checkbox"/> Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente.<br><input type="checkbox"/> Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.<br><input type="checkbox"/> Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.                                                                                                            |

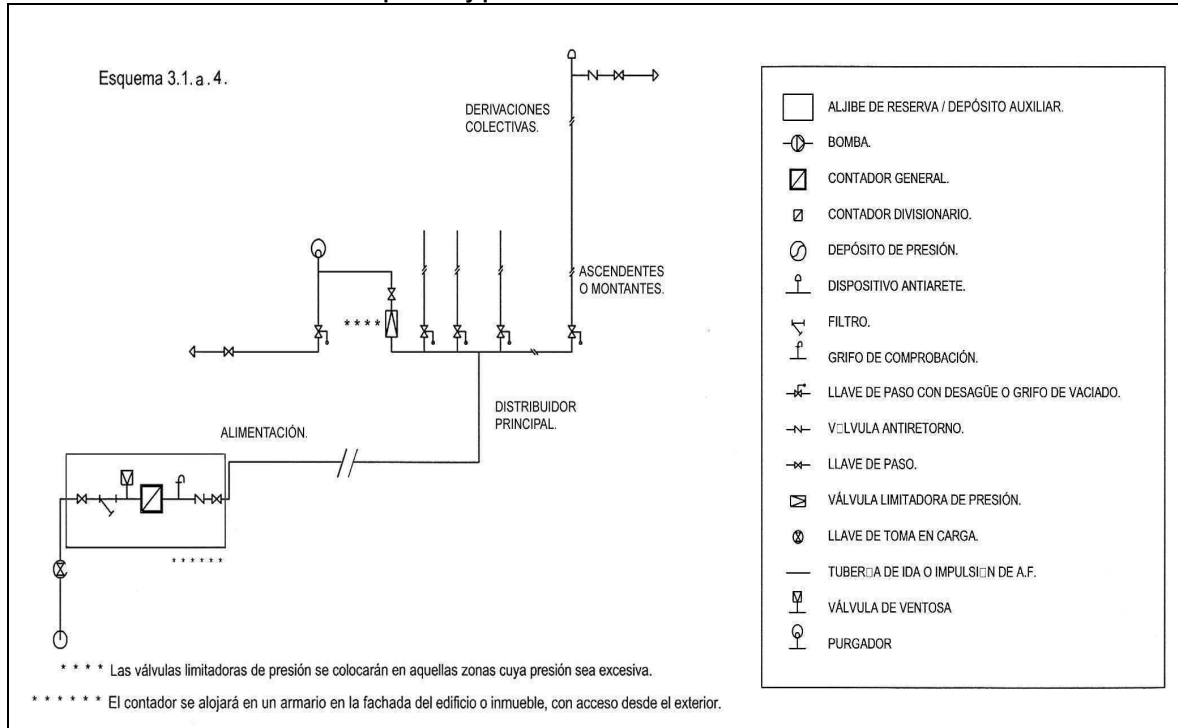
Edificio con un solo titular.



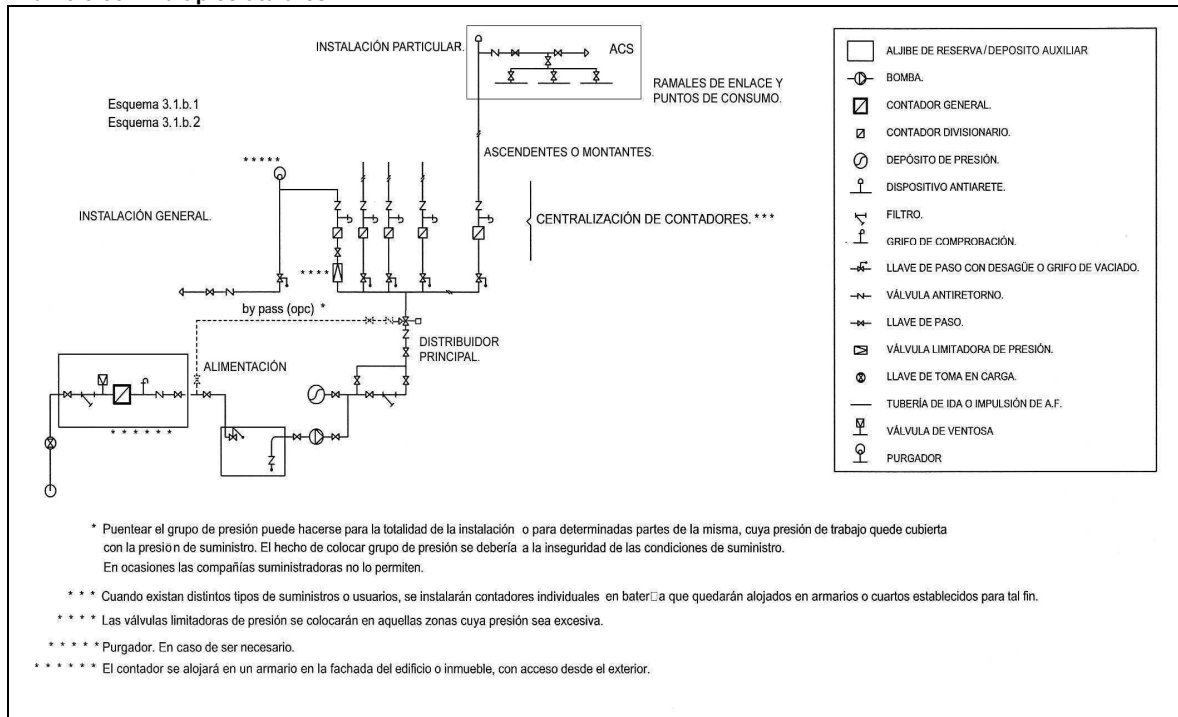
Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.



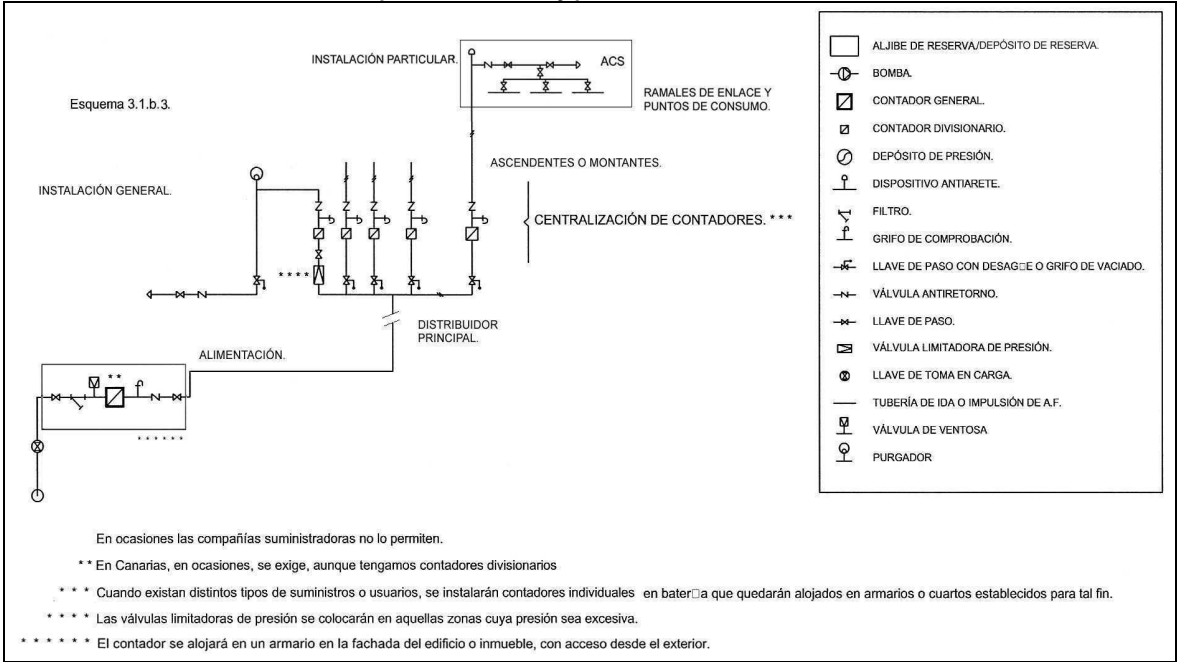
**Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.**



**Edificio con múltiples titulares**

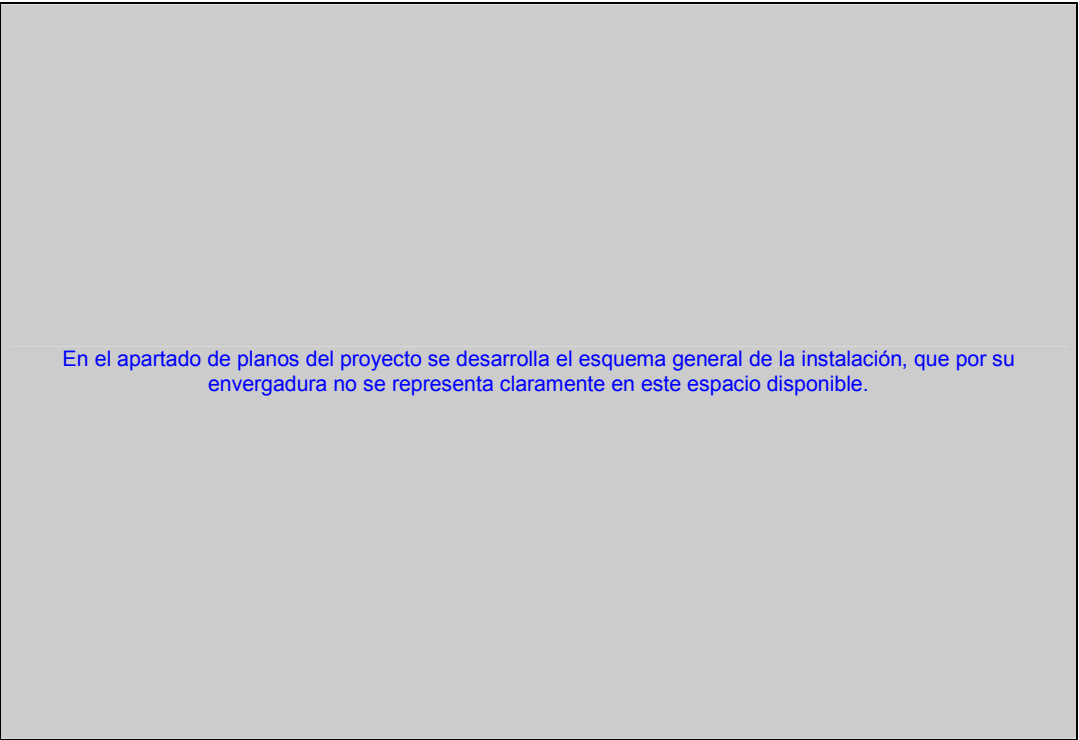


Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente



2.2. Esquema. Instalación interior particular.

Edificio con un solo titular.



En el apartado de planos del proyecto se desarrolla el esquema general de la instalación, que por su envergadura no se representa claramente en este espacio disponible.

Edificio con múltiples titulares. (Describir). Incluso A.C.S., si es producción individual.

NO ES DE APLICACIÓN

3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.1. Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

| Dimensiones en mm | Diámetro nominal del contador en mm |     |     |     |      |        |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------------------------------------|-----|-----|-----|------|--------|------|------|------|------|------|
|                   | Armario                             |     |     |     |      | Cámara |      |      |      |      |      |
|                   | 15                                  | 20  | 25  | 32  | 40   | 50     | 65   | 80   | 100  | 125  | 150  |
| Largo             | 600                                 | 600 | 900 | 900 | 1300 | 2100   | 2100 | 2200 | 2500 | 3000 | 3000 |
| Ancho             | 500                                 | 500 | 500 | 500 | 600  | 700    | 700  | 800  | 800  | 800  | 800  |
| Alto              | 200                                 | 200 | 300 | 300 | 500  | 700    | 700  | 800  | 900  | 1000 | 1000 |

HABRÁ 2 CONTADORES: AFCH (32mm) y BIES (25mm)

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.  
Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

- El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.
- El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:
- a) el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.



### 3.4. Salubridad

#### HS4 Suministro de agua

- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

| Tramo | Q <sub>i</sub><br>caudal instalado<br>(l/seg) | n= nº grifos | $K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$ | Q <sub>c</sub><br>caudal de cálculo<br>(l/seg) |
|-------|-----------------------------------------------|--------------|----------------------------|------------------------------------------------|
| A-1   | Valor                                         | v            | v                          | v                                              |
|       |                                               |              |                            |                                                |
|       |                                               |              |                            |                                                |
|       |                                               |              |                            |                                                |
|       |                                               |              |                            |                                                |
|       |                                               |              |                            |                                                |

- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
  - i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
  - ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

- 1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
  - a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

[illegible][illegible]

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.4. Salubridad HS4 Suministro de agua

Hoja núm. 104

Cuadros operativos (ábaco polibutileno).

| Tramo      | Qp<br>(l/seg) | I<br>(l/seg) | V<br>(m/seg) |          | Ø<br>Ext<br>(mm) | J<br>(m.c.a./<br>ml) | R<br>(J x l)<br>m.ca | ζ        | V2       | V ²/2g   | $\Delta R = \sum \zeta \times \frac{V^2}{2g}$<br>(m.c.a.) | Pérdida<br>de carga<br>total   |
|------------|---------------|--------------|--------------|----------|------------------|----------------------|----------------------|----------|----------|----------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|
|            |               |              | Máx          | Real     |                  |                      |                      |          |          |          |                                                           | R + Δ <sub>R</sub><br>(m.c.a.) |
| <b>A-1</b> | <b>Valor</b>  | <b>v</b>     | <b>v</b>     | <b>v</b> | <b>v</b>         | <b>v</b>             | <b>v</b>             | <b>v</b> | <b>v</b> | <b>v</b> | <b>v</b>                                                  | <b>v</b>                       |
|            |               |              |              |          |                  |                      |                      |          |          |          |                                                           |                                |
|            |               |              |              |          |                  |                      |                      |          |          |          |                                                           |                                |
|            |               |              |              |          |                  |                      |                      |          |          |          |                                                           |                                |
|            |               |              |              |          |                  |                      |                      |          |          |          |                                                           |                                |
|            |               |              |              |          |                  |                      |                      |          |          |          |                                                           |                                |

POR LA GRAN EXTENSIÓN DEL MISMO, SE APORTA TABLA DE PRESIONES EN EL ANEXO DE CÁLCULO

- b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

### 3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

**Tabla 3.2** Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

| Aparato o punto de consumo          |                                | Diámetro nominal del ramal de enlace |          |                               |          |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|----------|-------------------------------|----------|
|                                     |                                | Tubo de acero (")                    |          | Tubo de cobre o plástico (mm) |          |
|                                     |                                | NORMA                                | PROYECTO | NORMA                         | PROYECTO |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lavamanos                      | ½                                    | -        | 12                            | 16       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lavabo, bidé                   | ½                                    | -        | 12                            | 16       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ducha                          | ½                                    | -        | 12                            | 16       |
| <input type="checkbox"/>            | Bañera <1,40 m                 | ¾                                    | -        | 20                            | -        |
| <input type="checkbox"/>            | Bañera >1,40 m                 | ¾                                    | -        | 20                            | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Inodoro con cisterna           | ½                                    | -        | 12                            | 16       |
| <input type="checkbox"/>            | Inodoro con fluxor             | 1- 1 ½                               | -        | 25-40                         | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Urinario con grifo temporizado | ½                                    | -        | 12                            | 16       |
| <input type="checkbox"/>            | Urinario con cisterna          | ½                                    | -        | 12                            | -        |
| <input type="checkbox"/>            | Fregadero doméstico            | ½                                    | -        | 12                            | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Fregadero industrial           | ¾                                    | -        | 20                            | 20       |
| <input type="checkbox"/>            | Lavavajillas doméstico         | ½ (rosca a ¾)                        | -        | 12                            | -        |
| <input type="checkbox"/>            | Lavavajillas industrial        | ¾                                    | -        | 20                            | -        |
| <input type="checkbox"/>            | Lavadora doméstica             | ¾                                    | -        | 20                            | -        |
| <input type="checkbox"/>            | Lavadora industrial            | 1                                    | -        | 25                            | -        |
| <input type="checkbox"/>            | Vertedero                      | ¾                                    | -        | 20                            | -        |

2. Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

| Tramo considerado                     |                                                                              | Diámetro nominal del tubo de alimentación |          |                       |          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|-----------------------|----------|
|                                       |                                                                              | Acero (")                                 |          | Cobre o plástico (mm) |          |
|                                       |                                                                              | NORMA                                     | PROYECTO | NORMA                 | PROYECTO |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.                    | 3/4                                       | -        | 20                    | 20       |
| <input type="checkbox"/>              | Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial | 3/4                                       | -        | 20                    | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Columna (montante o descendente)                                             | 3/4                                       | -        | 20                    | 20       |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Distribuidor principal                                                       | 1                                         | -        | 25                    | 25       |
| Alimentación equipos de climatización | <input type="checkbox"/> < 50 kW                                             | 1/2                                       | -        | 12                    | -        |
|                                       | <input type="checkbox"/> 50 - 250 kW                                         | 3/4                                       | -        | 20                    | -        |
|                                       | <input type="checkbox"/> 250 - 500 kW                                        | 1                                         | -        | 25                    | -        |
|                                       | <input type="checkbox"/> > 500 kW                                            | 1 1/4                                     | -        | 32                    | -        |

## 3.4 Dimensionado de las redes de ACS

## 3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

## 3.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

- 1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
- 2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
- 3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
  - a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
  - b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

| Diámetro de la tubería (pulgadas) | Caudal recirculado (l/h) |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1/2                               | 140                      |
| 3/4                               | 300                      |
| 1                                 | 600                      |
| 1 1/4                             | 1.100                    |
| 1 1/2                             | 1.800                    |
| 2                                 | 3.300                    |

## 3.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

## 3.4.4 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

### 3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

#### 3.5.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

#### 3.5.2 Cálculo del grupo de presión

##### a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:  $V = Q \cdot t \cdot 60$  (4.1)

Siendo:

V es el volumen del depósito [l];  
Q es el caudal máximo simultáneo [dm<sup>3</sup>/s];  
t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.

En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

SE ADJUNTA ANEXO DE CÁLCULO.

##### b) Cálculo de las bombas

- 1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.
- 2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm<sup>3</sup>/s, tres para caudales de hasta 30 dm<sup>3</sup>/s y 4 para más de 30 dm<sup>3</sup>/s.
- 3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.
- 4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

SE ADJUNTA ANEXO DE CÁLCULO.

##### c) Cálculo del depósito de presión:

- 1 Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.
- 2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$V_n = P_b \times V_a / P_a \quad (4.2)$$

Siendo:

Vn es el volumen útil del depósito de membrana;  
Pb es la presión absoluta mínima;  
Va es el volumen mínimo de agua;  
Pa es la presión absoluta máxima.

SE ADJUNTA ANEXO DE CÁLCULO.

##### d) Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión:

- 1 El *diámetro nominal* se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

**Tabla 3.5** Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

| Diámetro nominal del reductor de presión | Caudal máximo simultáneo |                   |
|------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
|                                          | dm <sup>3</sup> /s       | m <sup>3</sup> /h |
| 15                                       | 0,5                      | 1,8               |
| 20                                       | 0,8                      | 2,9               |
| 25                                       | 1,3                      | 4,7               |
| 32                                       | 2,0                      | 7,2               |
| 40                                       | 2,3                      | 8,3               |
| 50                                       | 3,6                      | 13,0              |
| 65                                       | 6,5                      | 23,0              |
| 80                                       | 9,0                      | 32,0              |
| 100                                      | 12,5                     | 45,0              |
| 125                                      | 17,5                     | 63,0              |
| 150                                      | 25,0                     | 90,0              |
| 200                                      | 40,0                     | 144,0             |
| 250                                      | 75,0                     | 270,0             |

- 2 Nunca se calcularán en función del *diámetro nominal* de las tuberías.

NO ES NECESARIO EL USO DE VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN.

#### 3.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua.

NO ES NECESARIO EL EMPLEO DE EQUIPOS DE DESCALCIFICACIÓN. SE REGULARÁ EL Ph y EI CL EN LOS DEPÓSITOS DE ACUMULACIÓN.

##### 3.5.4.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

- 1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m<sup>3</sup> en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m<sup>3</sup> en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.
- 2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m<sup>3</sup>/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.
- 3 El volumen de dosificación por carga, en m<sup>3</sup>, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

##### 3.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.



## **HS5 Evacuación de aguas residuales**

## 1. Descripción General:

### 1.1. Objeto:

Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc... que requieren estudios específicos.

### 1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☒ Público.  
☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).  
☐ Unitario / Mixto<sup>1</sup>.  
☒ Separativo<sup>2</sup>.

### 1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

- ☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación  
☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación

(Implica definir estación de bombeo)

|                                                |          |
|------------------------------------------------|----------|
| Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado | 315 mm   |
| Pendiente %                                    | 1 %      |
| Capacidad en l/s                               | 61,6 l/s |

## 2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

### 2.1.

#### Cara

(Mirar el apartado de planos y dimensionado)

#### Características de la Red de Evacuación del Edificio:

- ☒ Separativa total.  
☐ Separativa hasta salida edificio.  
☒ Red enterrada. Por exteriores del edificio  
☒ Red colgada.  
☐ Otros aspectos de interés:

### 2.2.

#### Parte

#### s específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

#### Desagües y derivaciones

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| Material:         | PVC                       |
| Sifón individual: | En cada aparato sanitario |
| Bote sifónico:    | No                        |

#### Bajantes

Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

|            |                                |
|------------|--------------------------------|
| Material:  | PVC INSONORIZADO               |
| Situación: | Véase en el apartado de planos |

#### Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

|             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| Materiales: | PVC                            |
| Situación:  | Véase en el apartado de planos |

<sup>1</sup>. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.

- Pluviales ventiladas

- Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.

- Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.

- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

<sup>2</sup>. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

- No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

**Tabla 1:** Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- **Fundición Dúctil:**
  - UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
  - UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
  - UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- **Plásticos :**
  - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
  - UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

**2.3. Cara  
cterísticas Generales:**

**Registros:** Accesibilidad para reparación y limpieza



en cubiertas:

Acceso a parte baja conexión por falso techo.

El registro se realiza:

Por la parte alta.



|                                                                               |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>en bajantes:</b>                       | Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.<br>En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.                                                          | El registro se realiza:<br>Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.<br>En Bajante.<br>Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc<br>En cambios de dirección.<br>A pie de bajante. |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>en colectores colgados:</b>            | Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.                                                                                                                 | Conectar con el alcantarillado por gravedad.<br>Con los márgenes de seguridad.<br>Registros en cada encuentro y cada 15 m.<br>En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.                                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>en colectores enterrados:</b>          | En edificios de pequeño-medio tamaño.<br>Viviendas aisladas:<br>Se enterrará a nivel perimetral.<br>Viviendas entre medianeras:<br>Se intentará situar en zonas comunes | Los registros:<br>En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.<br>En zonas habitables con arquetas ciegas.                                                                                                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>en el interior de cuartos húmedos:</b> | Accesibilidad. Por falso techo.<br>Cierre hidráulicos por el interior del local                                                                                         | Registro:<br>Sifones:<br>Por parte inferior.<br>Botes sifónicos:<br>Por parte superior.                                                                                                                                            |
| <b>Ventilación</b>                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>Primaria</b>                           | <b>Siempre para proteger cierre hidráulico ( VÁVULAS DE AIREACIÓN)</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> <b>Secundaria</b>                                    | Conexión con Bajante.<br>En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> <b>Terciaria</b>                                     | Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                               | En general:                                                                                                                                                             | Siempre en ramales superior a 5 m.<br>Edificios alturas superiores a 14 plantas.                                                                                                                                                   |
|                                                                               | Es recomendable:                                                                                                                                                        | Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m..<br>Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m.<br>Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.  |
| <input type="checkbox"/> <b>Sistema elevación:</b>                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |

### 3. Dimensionado

#### 3.1.Desagües y derivaciones

##### 3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

#### A. Derivaciones individuales

- 1 La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
- 2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s estimados de caudal.

**Tabla 3.1** UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

| Tipo de aparato sanitario                       |                                   | Unidades de desagüe UD |             | Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm] |             |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------|----------------------------------------------------|-------------|
|                                                 |                                   | Uso privado            | Uso público | Uso privado                                        | Uso público |
|                                                 | Lavabo                            | 1                      | 2           | 32                                                 | 40          |
|                                                 | Bidé                              | 2                      | 3           | 32                                                 | 40          |
|                                                 | Ducha                             | 2                      | 3           | 40                                                 | 50          |
|                                                 | Bañera (con o sin ducha)          | 3                      | 4           | 40                                                 | 50          |
|                                                 | Inodoros                          | 4                      | 5           | 100                                                | 100         |
|                                                 | Con cisterna                      | 8                      | 10          | 100                                                | 100         |
| Urinario                                        | Pedestal                          | -                      | 4           | -                                                  | 50          |
|                                                 | Suspendido                        | -                      | 2           | -                                                  | 40          |
|                                                 | En batería                        | -                      | 3.5         | -                                                  | -           |
| Fregadero                                       | De cocina                         | 3                      | 6           | 40                                                 | 50          |
|                                                 | De laboratorio, restaurante, etc. | -                      | 2           | -                                                  | 40          |
|                                                 | Lavadero                          | 3                      | -           | 40                                                 | -           |
|                                                 | Vertedero                         | -                      | 8           | -                                                  | 100         |
|                                                 | Fuente para beber                 | -                      | 0.5         | -                                                  | 25          |
|                                                 | Sumidero sifónico                 | 1                      | 3           | 40                                                 | 50          |
|                                                 | Lavavajillas                      | 3                      | 6           | 40                                                 | 50          |
|                                                 | Lavadora                          | 3                      | 6           | 40                                                 | 50          |
| Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) | Inodoro con cisterna              | 7                      | -           | 100                                                | -           |
|                                                 | Inodoro con fluxómetro            | 8                      | -           | 100                                                | -           |
| Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)        | Inodoro con cisterna              | 6                      | -           | 100                                                | -           |
|                                                 | Inodoro con fluxómetro            | 8                      | -           | 100                                                | -           |

- Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
- El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
- Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

**Tabla 3.2** UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

| Diámetro del desagüe, mm | Número de UD's |
|--------------------------|----------------|
| 32                       | 1              |
| 40                       | 2              |
| 50                       | 3              |
| 60                       | 4              |
| 80                       | 5              |
| 100                      | 6              |

#### B. Botes sifónicos o sifones individuales

- Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
- Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

#### C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

**Tabla 3.3** UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

| Diámetro mm | Máximo número de UD's |
|-------------|-----------------------|
|-------------|-----------------------|

|     | Pendiente |       |       |
|-----|-----------|-------|-------|
|     | 1 %       | 2 %   | 4 %   |
| 32  | -         | 1     | 1     |
| 40  | -         | 2     | 3     |
| 50  | -         | 6     | 8     |
| 63  | -         | 11    | 14    |
| 75  | -         | 21    | 28    |
| 90  | 47        | 60    | 75    |
| 110 | 123       | 151   | 181   |
| 125 | 180       | 234   | 280   |
| 160 | 438       | 582   | 800   |
| 200 | 870       | 1.150 | 1.680 |

### 3.1.2 Sifón individual.

### 3.1.2 Bote sifónico.

## 3.2. Bajantes

### 3.2.1. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de  $\pm 250$  Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

**Tabla 3.4** Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD's

| Diámetro, mm | Máximo número de UD's, para una altura de bajante de: |                  | Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de: |                  |
|--------------|-------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|
|              | Hasta 3 plantas                                       | Más de 3 plantas | Hasta 3 plantas                                                     | Más de 3 plantas |
| 50           | 10                                                    | 25               | 6                                                                   | 6                |
| 63           | 19                                                    | 38               | 11                                                                  | 9                |
| 75           | 27                                                    | 53               | 21                                                                  | 13               |
| 90           | 135                                                   | 280              | 70                                                                  | 53               |
| 110          | 360                                                   | 740              | 181                                                                 | 134              |
| 125          | 540                                                   | 1.100            | 280                                                                 | 200              |
| 160          | 1.208                                                 | 2.240            | 1.120                                                               | 400              |
| 200          | 2.200                                                 | 3.600            | 1.680                                                               | 600              |
| 250          | 3.800                                                 | 5.600            | 2.500                                                               | 1.000            |
| 315          | 6.000                                                 | 9.240            | 4.320                                                               | 1.650            |

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
  - a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.
  - b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
    - i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
    - ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
    - iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

### 3.2.2. Situación

UBICADAS EN DISPOSICIÓN EMPOTRADA EN LOS LUGARES EXPRESADOS EN EL APARTADO DE PLANOS.

## 3.3. Colectores

### 3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

**Tabla 3.5** Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD's y la pendiente adoptada

| Diámetro mm | Máximo número de UD's |        |        |
|-------------|-----------------------|--------|--------|
|             | Pendiente             |        |        |
|             | 1 %                   | 2 %    | 4 %    |
| 50          | -                     | 20     | 25     |
| 63          | -                     | 24     | 29     |
| 75          | -                     | 38     | 57     |
| 90          | 96                    | 130    | 160    |
| 110         | 264                   | 321    | 382    |
| 125         | 390                   | 480    | 580    |
| 160         | 880                   | 1.056  | 1.300  |
| 200         | 1.600                 | 1.920  | 2.300  |
| 250         | 2.900                 | 3.500  | 4.200  |
| 315         | 5.710                 | 6.920  | 8.290  |
| 350         | 8.300                 | 10.000 | 12.000 |

### 3.3.2. Situación.

UBICADOS EN DISPOSICIÓN COLGADA EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO Y ENTERRADOS EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO.



### 3.4. Salubridad

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.



**málaga.es** diputación  
arquitectura y urbanismo

### **3. Cumplimiento del CTE**

#### **3.4. Salubridad**

#### **HS1 Protección frente a la humedad**

#### **HS1 Protección frente a la humedad**

## Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

**Barrera contra el vapor:** elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que  $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$  equivalente a  $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$ .

**Cámara de aire ventilada:** espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

**Cámara de bombeo:** depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

**Capa antipunzonamiento:** *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.

**Capa de protección:** producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

**Capa de regulación:** capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

**Capa separadora:** capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- a) evitar la adherencia entre ellos;
- b) proporcionar protección física o química a la membrana;
- c) permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- d) actuar como capa antipunzonante;
- e) actuar como capa filtrante;
- f) actuar como capa ignífuga.

**Coefficiente de permeabilidad:** parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

**Drenaje:** operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

**Elemento pasante:** elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

**Encachado:** capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

**Enjarje:** cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

**Formación de pendientes (sistema de):** sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

**Geotextil:** tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

**Grado de impermeabilidad:** número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la solicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.

**Hoja principal:** hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

**Hormigón de consistencia fluida:** hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

**Hormigón de elevada compacidad:** hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

**Hormigón hidrófugo:** hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

**Hormigón de retracción moderada:** hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

**Impermeabilización:** procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

**Impermeabilizante:** producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

**Índice pluviométrico anual:** para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

**Inyección:** técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

**Intradós:** superficie interior del muro.

**Lámina drenante:** lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

**Lámina filtrante:** lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

**Lodo de bentonita:** suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

**Mortero hidrófugo:** mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

**Mortero hidrófugo de baja retracción:** mortero que reúne las siguientes características:

- a) contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
- b) experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

**Muro parcialmente estanco:** muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

**Placa:** solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

**Pozo drenante:** pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

**Solera:** capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

**Sub-base:** capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

**Suelo elevado:** suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.



## HS1 Muros en contacto con el terreno

No procede

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| HS1 Protección frente a la humedad<br>Suelos                             | Presencia de agua                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> baja                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> media                  | <input type="checkbox"/> alta                        |                                       |
|                                                                          | Coeficiente de permeabilidad del terreno                                                                                                                                                          | $K_s = 10^{-9} \text{ cm/s}$ (01)                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | Grado de impermeabilidad                                                                                                                                                                          | 1 (02)                                                                                                                                                                                                               |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | tipo de muro                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> de gravedad                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> flexorresistente       | <input type="checkbox"/> pantalla                    |                                       |
|                                                                          | Tipo de suelo                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> suelo elevado (03)                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> solera (04) | <input type="checkbox"/> placa (05)                  |                                       |
|                                                                          | Tipo de intervención en el terreno                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> sub-base (06)                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> inyecciones (07)       | <input checked="" type="checkbox"/> sin intervención |                                       |
|                                                                          | Condiciones de las soluciones constructivas                                                                                                                                                       | C2+C3+D1 (08)                                                                                                                                                                                                        |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (01)                                                                                                                                                                                              | este dato se obtiene del informe geotécnico                                                                                                                                                                          |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (02)                                                                                                                                                                                              | este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE                                                                                                                                        |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (03)                                                                                                                                                                                              | Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.                                    |                                                 |                                                      |                                       |
| HS1 Protección frente a la humedad<br>Fachadas y medianeras descubiertas | (04)                                                                                                                                                                                              | Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.                                                                                                          |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (05)                                                                                                                                                                                              | solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (06)                                                                                                                                                                                              | capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.                                                                                                                                    |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (07)                                                                                                                                                                                              | técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes. |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | (08)                                                                                                                                                                                              | este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | Zona pluviométrica de promedios                                                                                                                                                                   | IV (01)                                                                                                                                                                                                              |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | Altura de coronación del edificio sobre el terreno                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> ≤ 15 m                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 16 – 40 m   | <input type="checkbox"/> 41 – 100 m                  | <input type="checkbox"/> > 100 m (02) |
|                                                                          | Zona eólica                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> A                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> B           | <input type="checkbox"/> C                           | (03)                                  |
|                                                                          | Clase del entorno en el que está situado el edificio                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> E0                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> E1          | (04)                                                 |                                       |
|                                                                          | Grado de exposición al viento                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> V1                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> V2                     | <input checked="" type="checkbox"/> V3               | (05)                                  |
| Grado de impermeabilidad                                                 | <input type="checkbox"/> 1                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> 2                                                                                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> 3           | <input type="checkbox"/> 4                           | <input type="checkbox"/> 5 (06)       |
| Revestimiento exterior                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> si                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 | <input type="checkbox"/> no                          |                                       |
| Condiciones de las soluciones constructivas                              | R1+C1 (07)                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (01)                                                                     | Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (02)                                                                     | Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE. |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (03)                                                                     | Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (04)                                                                     | E0 para terreno tipo I, II, III<br>E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | - Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.                                                         |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | - Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | - Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | - Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
|                                                                          | - Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (05)                                                                     | Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (06)                                                                     | Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |
| (07)                                                                     | Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                      |                                       |





HS1 Protección frente a la humedad  
Cubiertas, terrazas y balcones  
Parte 1

Grado de impermeabilidad

único

Tipo de cubierta

|                                           |                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> plana | <input type="checkbox"/> inclinada            |
| <input type="checkbox"/> convencional     | <input checked="" type="checkbox"/> invertida |

Uso

|                                      |                                                          |                                               |                                         |                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Transitable | <input checked="" type="checkbox"/> peatones uso privado | <input type="checkbox"/> peatones uso público | <input type="checkbox"/> zona deportiva | <input type="checkbox"/> vehículos |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|

☒ No transitable

☒ Ajardinada

Condición higrotérmica

☐ Ventilada

☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

☒ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico ( 01)

Sistema de formación de pendiente

☐ hormigón en masa

☐ mortero de arena y cemento

☒ hormigón ligero celular

☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)

☐ hormigón ligero de arcilla expandida

☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)

☐ hormigón ligero de picón

☐ arcilla expandida en seco

☐ placas aislantes

☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos

☒ chapa grecada

☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Pendiente

2 % (02)

Aislante térmico (03)

Material **Placa rígida de aislante de lana de roca**

espesor **4 cm**

Capa de impermeabilización (04)

☒ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados

☐ Lámina de oxiásfalto

☐ Lámina de betún modificado

☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)

☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)

☐ Impermeabilización con poliolefinas

☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☒ adherido

☐ semiadherido

☐ no adherido

☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación:  $S_s = \frac{S_s}{A_c} = \frac{S_s}{A_c} > 3$

Superficie total de la cubierta:

$A_c =$

Capa separadora

☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles

☐ Bajo el aislante térmico

☐ Bajo la capa de impermeabilización

☒ Para evitar la adherencia entre:

☒ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos

☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización

☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

☒ Impermeabilización con lámina autoprotegida

☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)

☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)

☐ Solado fijo (07)

☒ Baldosas recibidas con mortero

☐ Adoquín sobre lecho de arena

☐ Mortero filtrante

☐ Capa de mortero

☐ Hormigón

☐ Otro:

☐ Piedra natural recibida con mortero

☐ Aglomerado asfáltico

☐ Solado flotante (07)

☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06)

☐ Otro:

☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado

☐ Capa de rodadura (07)

☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización

☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)

☐ Capa de hormigón (06)

☐ Adoquinado

☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

☐ Teja

☐ Pizarra

☐ Zinc

☐ Cobre

☐ Placa de fibrocemento

☐ Perfiles sintéticos

☐ Aleaciones ligeras

☐ Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".

(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE

(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"

(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.

(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%

(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.



### **3. Cumplimiento del CTE**

#### **3.4. Salubridad**

#### **HS4 Suministro de agua**

Hoja núm. 97

#### **HS2 Recogida y evacuación de residuos**

**NO ES DE APLICACIÓN, AL NO TRATARSE DE VIVIENDAS**

#### **HS3 Calidad del aire interior**

**NO ES DE APLICACIÓN, AL NO TRATARSE DE VIVIENDAS**

#### **HS4 Suministro de agua**

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación.

**1. Condiciones mínimas de suministro****1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.****Tabla 1.1** Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

| Tipo de aparato                        | Caudal instantáneo mínimo de agua fría<br>[dm <sup>3</sup> /s] | Caudal instantáneo mínimo de ACS<br>[dm <sup>3</sup> /s] |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Lavamanos                              | 0,05                                                           | 0,03                                                     |
| Lavabo                                 | 0,10                                                           | 0,065                                                    |
| Ducha                                  | 0,20                                                           | 0,10                                                     |
| Bañera de 1,40 m o más                 | 0,30                                                           | 0,20                                                     |
| Bañera de menos de 1,40 m              | 0,20                                                           | 0,15                                                     |
| Bidé                                   | 0,10                                                           | 0,065                                                    |
| Inodoro con cisterna                   | 0,10                                                           | -                                                        |
| Inodoro con fluxor                     | 1,25                                                           | -                                                        |
| Urinarios con grifo temporizado        | 0,15                                                           | -                                                        |
| Urinarios con cisterna (c/u)           | 0,04                                                           | -                                                        |
| Fregadero doméstico                    | 0,20                                                           | 0,10                                                     |
| Fregadero no doméstico                 | 0,30                                                           | 0,20                                                     |
| Lavavajillas doméstico                 | 0,15                                                           | 0,10                                                     |
| Lavavajillas industrial (20 servicios) | 0,25                                                           | 0,20                                                     |
| Lavadero                               | 0,20                                                           | 0,10                                                     |
| Lavadora doméstica                     | 0,20                                                           | 0,15                                                     |
| Lavadora industrial (8 kg)             | 0,60                                                           | 0,40                                                     |
| Grifo aislado                          | 0,15                                                           | 0,10                                                     |
| Grifo garaje                           | 0,20                                                           | -                                                        |
| Vertedero                              | 0,20                                                           | -                                                        |

**1.2. Presión mínima.**

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

**1.3. Presión máxima.**

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

**2. Diseño de la instalación.****2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.**

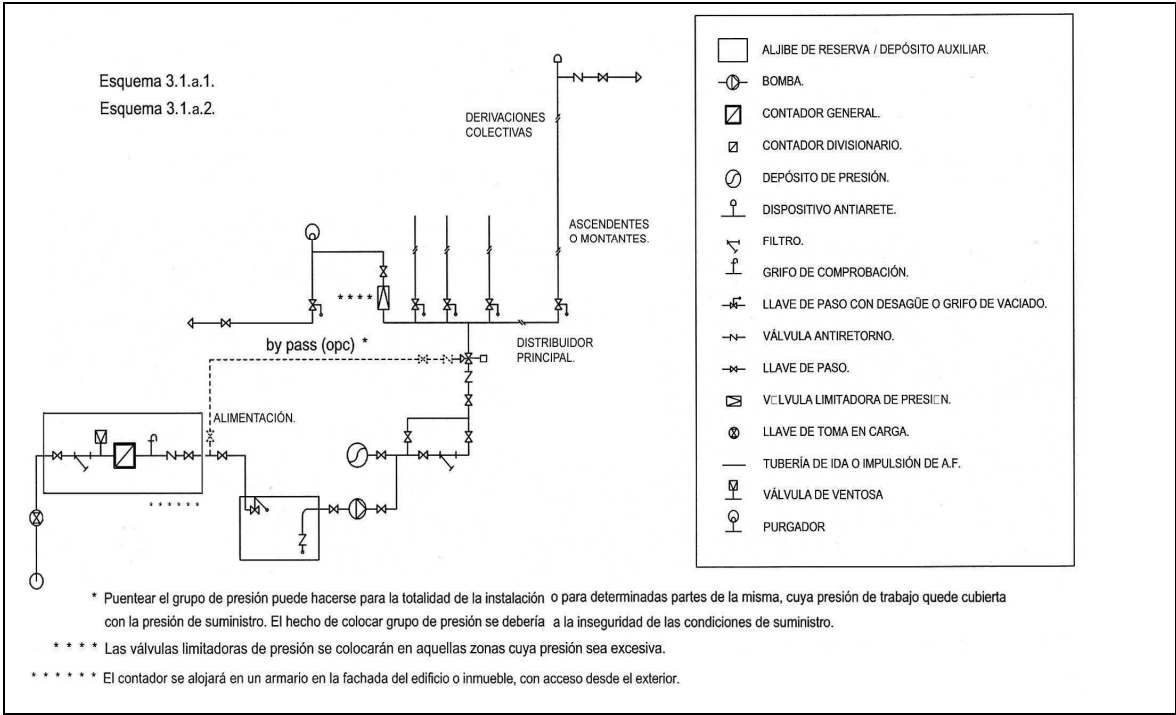
En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

☒ Edificio con un solo titular.

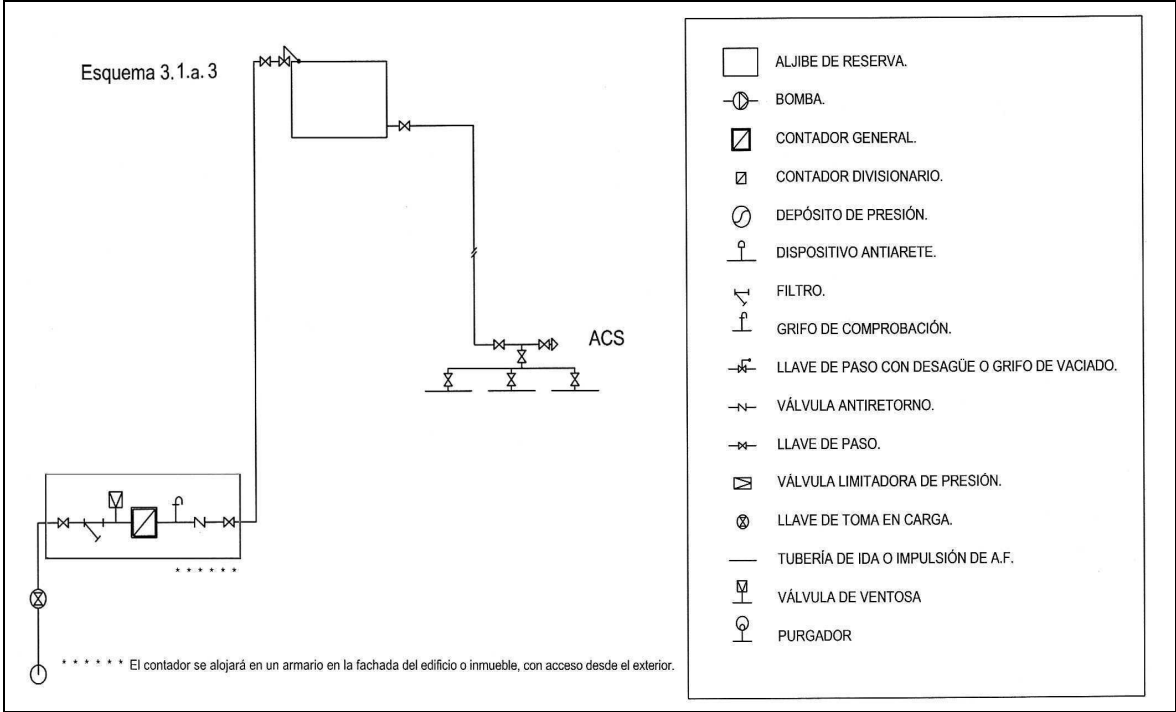
☐ Edificio con múltiples titulares.

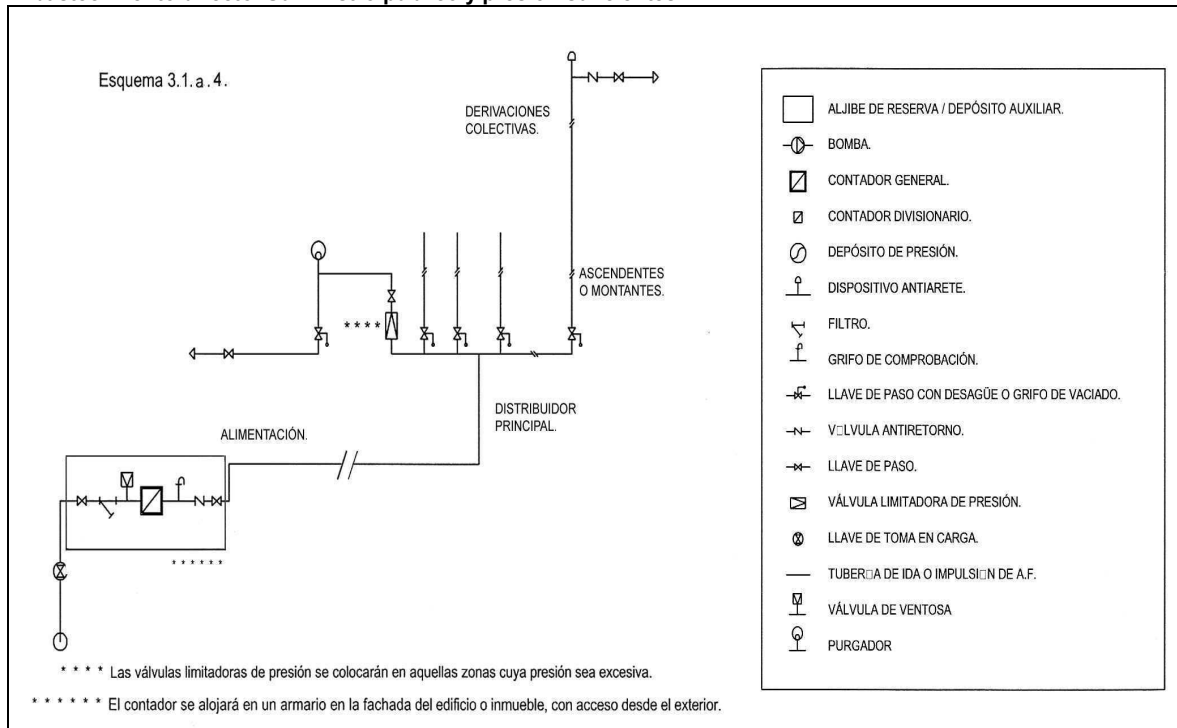
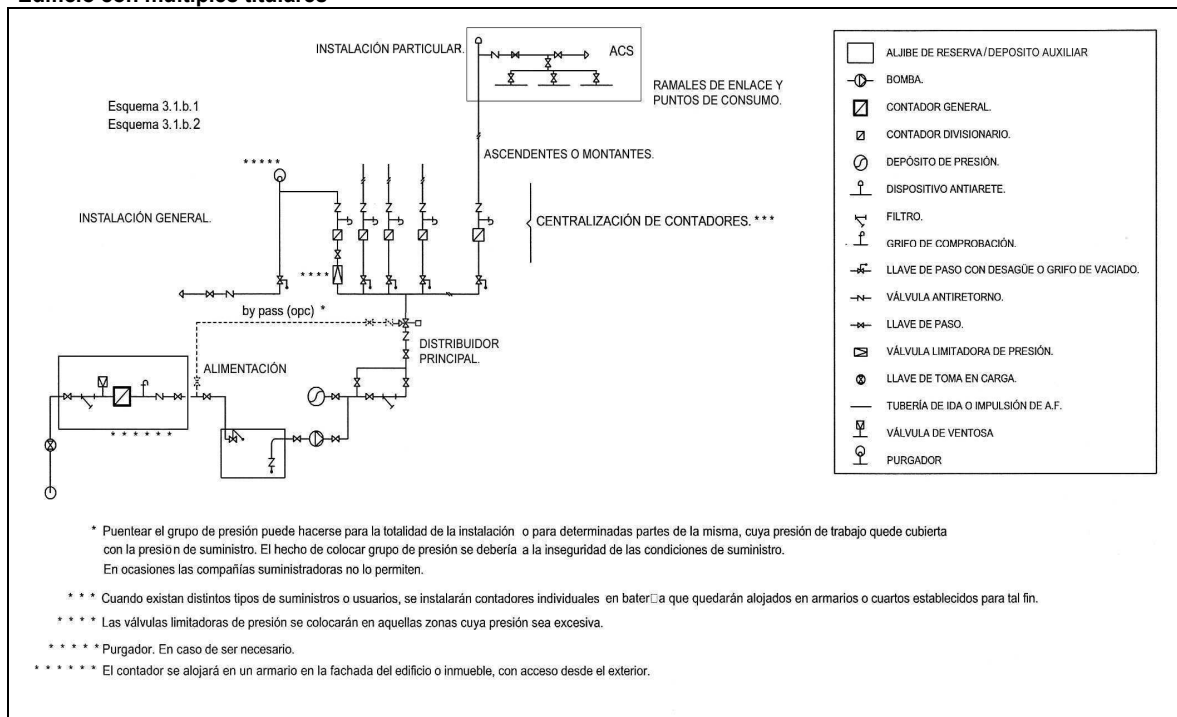
|                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente). |
| <input type="checkbox"/>            | Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).                  |
| <input type="checkbox"/>            | Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.             |
| <input type="checkbox"/>            | Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.                   |
| <input type="checkbox"/>            | Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente.   |
| <input type="checkbox"/>            | Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.                    |
| <input type="checkbox"/>            | Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.           |

Edificio con un solo titular.

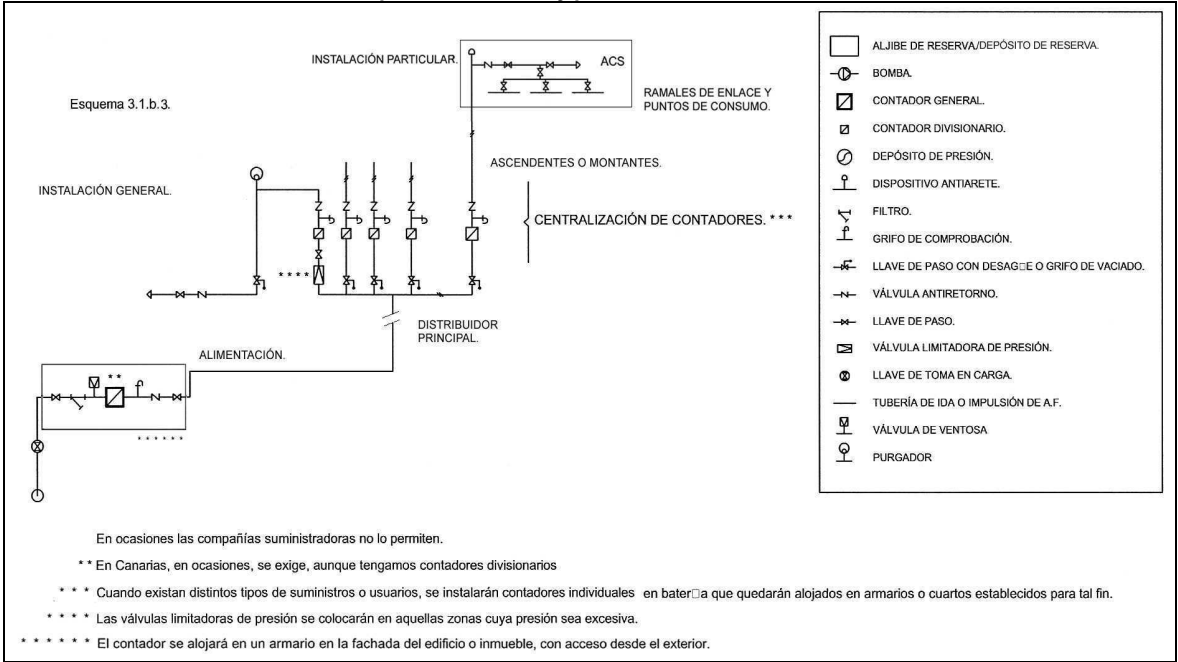


Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.



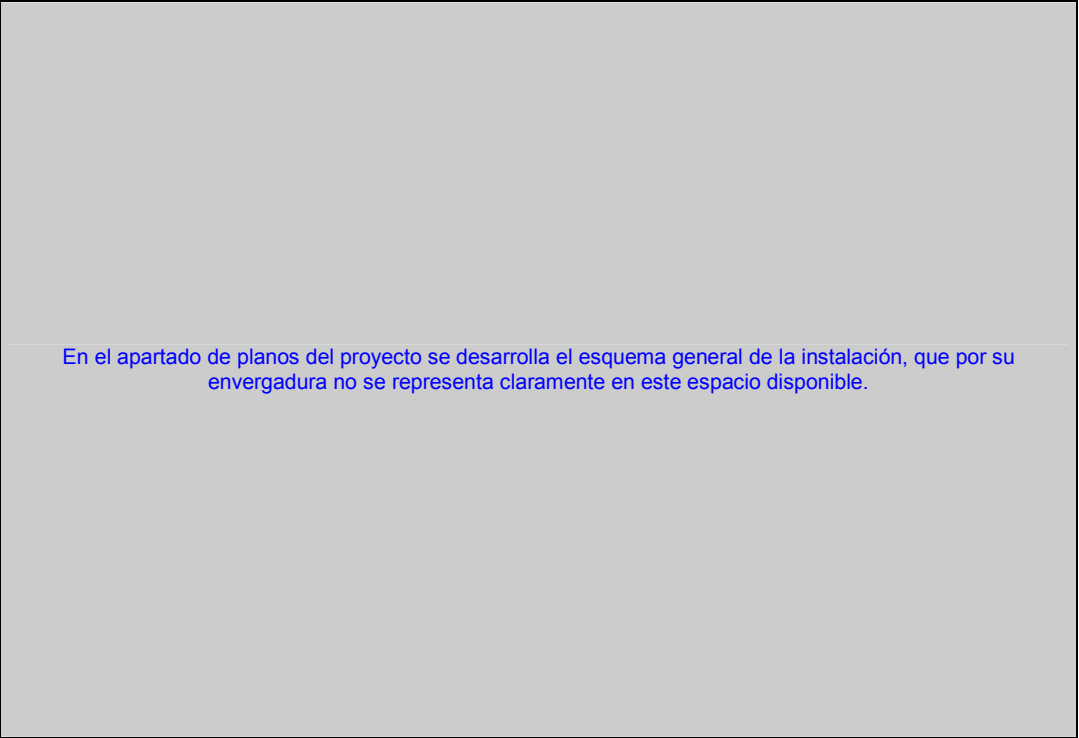
**Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.****Edificio con múltiples titulares**

Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente



2.2. Esquema. Instalación interior particular.

Edificio con un solo titular.





Edificio con múltiples titulares. (Describir). Incluso A.C.S., si es producción individual.

NO ES DE APLICACIÓN

3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.1. Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

| Dimensiones en mm | Diámetro nominal del contador en mm |     |     |     |      |        |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------------------------------------|-----|-----|-----|------|--------|------|------|------|------|------|
|                   | Armario                             |     |     |     |      | Cámara |      |      |      |      |      |
|                   | 15                                  | 20  | 25  | 32  | 40   | 50     | 65   | 80   | 100  | 125  | 150  |
| Largo             | 600                                 | 600 | 900 | 900 | 1300 | 2100   | 2100 | 2200 | 2500 | 3000 | 3000 |
| Ancho             | 500                                 | 500 | 500 | 500 | 600  | 700    | 700  | 800  | 800  | 800  | 800  |
| Alto              | 200                                 | 200 | 300 | 300 | 500  | 700    | 700  | 800  | 900  | 1000 | 1000 |

HABRÁ 2 CONTADORES: AFCH (32mm) y BIES (25mm)

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.  
Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- a) el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.

### 3.4. Salubridad

#### HS4 Suministro de agua

- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

| Tramo | Q <sub>i</sub><br>caudal instalado<br>(l/seg) | n= nº grifos | $K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$ | Q <sub>c</sub><br>caudal de cálculo<br>(l/seg) |
|-------|-----------------------------------------------|--------------|----------------------------|------------------------------------------------|
| A-1   | Valor                                         | v            | v                          | v                                              |
|       |                                               |              |                            |                                                |
|       |                                               |              |                            |                                                |
|       |                                               |              |                            |                                                |
|       |                                               |              |                            |                                                |
|       |                                               |              |                            |                                                |

- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
  - i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
  - ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

- 1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
  - a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

[illegible][illegible]

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.4. Salubridad HS4 Suministro de agua

Hoja núm. 104

Cuadros operativos (ábaco polibutileno).

| Tramo      | Qp<br>(l/seg) | I<br>(l/seg) | V<br>(m/seg) |      | Ø<br>Ext<br>(mm) | J<br>(m.c.a./<br>ml) | R<br>(J x l)<br>m.ca | ζ | V2 | V ²/2g | $\Delta R = \sum \zeta \times \frac{V^2}{2g}$<br>(m.c.a.) | Pérdida<br>de carga<br>total   |
|------------|---------------|--------------|--------------|------|------------------|----------------------|----------------------|---|----|--------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|
|            |               |              | Máx          | Real |                  |                      |                      |   |    |        |                                                           | R + Δ <sub>R</sub><br>(m.c.a.) |
| <b>A-1</b> | Valor         | v            | v            | v    | v                | v                    | v                    | v | v  | v      | v                                                         | v                              |
|            |               |              |              |      |                  |                      |                      |   |    |        |                                                           |                                |
|            |               |              |              |      |                  |                      |                      |   |    |        |                                                           |                                |
|            |               |              |              |      |                  |                      |                      |   |    |        |                                                           |                                |
|            |               |              |              |      |                  |                      |                      |   |    |        |                                                           |                                |
|            |               |              |              |      |                  |                      |                      |   |    |        |                                                           |                                |

POR LA GRAN EXTENSIÓN DEL MISMO, SE APORTA TABLA DE PRESIONES EN EL ANEXO DE CÁLCULO

- b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

#### 3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

**Tabla 3.2** Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

| Aparato o punto de consumo          |                                | Diámetro nominal del ramal de enlace |          |                               |          |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|----------|-------------------------------|----------|
|                                     |                                | Tubo de acero (")                    |          | Tubo de cobre o plástico (mm) |          |
|                                     |                                | NORMA                                | PROYECTO | NORMA                         | PROYECTO |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lavamanos                      | ½                                    | -        | 12                            | 16       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lavabo, bidé                   | ½                                    | -        | 12                            | 16       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ducha                          | ½                                    | -        | 12                            | 16       |
| <input type="checkbox"/>            | Bañera <1,40 m                 | ¾                                    | -        | 20                            | -        |
| <input type="checkbox"/>            | Bañera >1,40 m                 | ¾                                    | -        | 20                            | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Inodoro con cisterna           | ½                                    | -        | 12                            | 16       |
| <input type="checkbox"/>            | Inodoro con fluxor             | 1- 1 ½                               | -        | 25-40                         | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Urinario con grifo temporizado | ½                                    | -        | 12                            | 16       |
| <input type="checkbox"/>            | Urinario con cisterna          | ½                                    | -        | 12                            | -        |
| <input type="checkbox"/>            | Fregadero doméstico            | ½                                    | -        | 12                            | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Fregadero industrial           | ¾                                    | -        | 20                            | 20       |
| <input type="checkbox"/>            | Lavavajillas doméstico         | ½ (rosca a ¾)                        | -        | 12                            | -        |
| <input type="checkbox"/>            | Lavavajillas industrial        | ¾                                    | -        | 20                            | -        |
| <input type="checkbox"/>            | Lavadora doméstica             | ¾                                    | -        | 20                            | -        |
| <input type="checkbox"/>            | Lavadora industrial            | 1                                    | -        | 25                            | -        |
| <input type="checkbox"/>            | Vertedero                      | ¾                                    | -        | 20                            | -        |

- 2 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

| Tramo considerado                     |                                                                              | Diámetro nominal del tubo de alimentación |          |                       |          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|-----------------------|----------|
|                                       |                                                                              | Acero (")                                 |          | Cobre o plástico (mm) |          |
|                                       |                                                                              | NORMA                                     | PROYECTO | NORMA                 | PROYECTO |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.                    | 3/4                                       | -        | 20                    | 20       |
| <input type="checkbox"/>              | Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial | 3/4                                       | -        | 20                    | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Columna (montante o descendente)                                             | 3/4                                       | -        | 20                    | 20       |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Distribuidor principal                                                       | 1                                         | -        | 25                    | 25       |
| Alimentación equipos de climatización | <input type="checkbox"/> < 50 kW                                             | 1/2                                       | -        | 12                    | -        |
|                                       | <input type="checkbox"/> 50 - 250 kW                                         | 3/4                                       | -        | 20                    | -        |
|                                       | <input type="checkbox"/> 250 - 500 kW                                        | 1                                         | -        | 25                    | -        |
|                                       | <input type="checkbox"/> > 500 kW                                            | 1 1/4                                     | -        | 32                    | -        |

## 3.4 Dimensionado de las redes de ACS

## 3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

## 3.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

- 1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
- 2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
- 3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
  - a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
  - b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

| Diámetro de la tubería (pulgadas) | Caudal recirculado (l/h) |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1/2                               | 140                      |
| 3/4                               | 300                      |
| 1                                 | 600                      |
| 1 1/4                             | 1.100                    |
| 1 1/2                             | 1.800                    |
| 2                                 | 3.300                    |

## 3.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

## 3.4.4 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

### 3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

#### 3.5.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

#### 3.5.2 Cálculo del grupo de presión

##### a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:  $V = Q \cdot t \cdot 60$  (4.1)

Siendo:

V es el volumen del depósito [l];  
Q es el caudal máximo simultáneo [dm<sup>3</sup>/s];  
t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.

En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

SE ADJUNTA ANEXO DE CÁLCULO.

##### b) Cálculo de las bombas

- 1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.
- 2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm<sup>3</sup>/s, tres para caudales de hasta 30 dm<sup>3</sup>/s y 4 para más de 30 dm<sup>3</sup>/s.
- 3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.
- 4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

SE ADJUNTA ANEXO DE CÁLCULO.

##### c) Cálculo del depósito de presión:

- 1 Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.
- 2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$V_n = P_b \times V_a / P_a \quad (4.2)$$

Siendo:

Vn es el volumen útil del depósito de membrana;  
Pb es la presión absoluta mínima;  
Va es el volumen mínimo de agua;  
Pa es la presión absoluta máxima.

SE ADJUNTA ANEXO DE CÁLCULO.

##### d) Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión:

- 1 El *diámetro nominal* se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

**Tabla 3.5** Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

| Diámetro nominal del reductor de presión | Caudal máximo simultáneo |                   |
|------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
|                                          | dm <sup>3</sup> /s       | m <sup>3</sup> /h |
| 15                                       | 0,5                      | 1,8               |
| 20                                       | 0,8                      | 2,9               |
| 25                                       | 1,3                      | 4,7               |
| 32                                       | 2,0                      | 7,2               |
| 40                                       | 2,3                      | 8,3               |
| 50                                       | 3,6                      | 13,0              |
| 65                                       | 6,5                      | 23,0              |
| 80                                       | 9,0                      | 32,0              |
| 100                                      | 12,5                     | 45,0              |
| 125                                      | 17,5                     | 63,0              |
| 150                                      | 25,0                     | 90,0              |
| 200                                      | 40,0                     | 144,0             |
| 250                                      | 75,0                     | 270,0             |

- 2 Nunca se calcularán en función del *diámetro nominal* de las tuberías.

NO ES NECESARIO EL USO DE VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN.

#### 3.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua.

NO ES NECESARIO EL EMPLEO DE EQUIPOS DE DESCALCIFICACIÓN. SE REGULARÁ EL Ph y EL CL EN LOS DEPÓSITOS DE ACUMULACIÓN.

##### 3.5.4.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

- 1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m<sup>3</sup> en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m<sup>3</sup> en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.
- 2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m<sup>3</sup>/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.
- 3 El volumen de dosificación por carga, en m<sup>3</sup>, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

##### 3.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.



## **HS5 Evacuación de aguas residuales**

## 1. Descripción General:

### 1.1. Objeto:

Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc... que requieren estudios específicos.

### 1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☒ Público.  
☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).  
☐ Unitario / Mixto<sup>1</sup>.  
☒ Separativo<sup>2</sup>.

### 1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

- ☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación  
☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación

(Implica definir estación de bombeo)

|                                                |          |
|------------------------------------------------|----------|
| Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado | 315 mm   |
| Pendiente %                                    | 1 %      |
| Capacidad en l/s                               | 61,6 l/s |

## 2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

### 2.1.

#### Cara

(Mirar el apartado de planos y dimensionado)

#### Características de la Red de Evacuación del Edificio:

- ☒ Separativa total.  
☐ Separativa hasta salida edificio.  
☒ Red enterrada. Por exteriores del edificio  
☒ Red colgada.  
☐ Otros aspectos de interés:

### 2.2.

#### Parte

#### s específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

#### Desagües y derivaciones

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| Material:         | PVC                       |
| Sifón individual: | En cada aparato sanitario |
| Bote sifónico:    | No                        |

#### Bajantes

Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

|            |                                |
|------------|--------------------------------|
| Material:  | PVC INSONORIZADO               |
| Situación: | Véase en el apartado de planos |

#### Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

|             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| Materiales: | PVC                            |
| Situación:  | Véase en el apartado de planos |

<sup>1</sup>. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.

- Pluviales ventiladas

- Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.

- Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.

- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

<sup>2</sup>. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

- No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.



**Tabla 1:** Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- **Fundición Dúctil:**
  - UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
  - UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
  - UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- **Plásticos :**
  - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
  - UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

**2.3. Cara  
cterísticas Generales:**

**Registros:** Accesibilidad para reparación y limpieza



en cubiertas:

Acceso a parte baja conexión por falso techo.

El registro se realiza:

Por la parte alta.

|                                                                               |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>en bajantes:</b>                       | Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.<br>En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.                                                          | El registro se realiza:<br>Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.<br>En Bajante.<br>Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc<br>En cambios de dirección.<br>A pie de bajante. |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>en colectores colgados:</b>            | Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.                                                                                                                 | Conectar con el alcantarillado por gravedad.<br>Con los márgenes de seguridad.<br>Registros en cada encuentro y cada 15 m.<br>En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.                                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>en colectores enterrados:</b>          | En edificios de pequeño-medio tamaño.<br>Viviendas aisladas:<br>Se enterrará a nivel perimetral.<br>Viviendas entre medianeras:<br>Se intentará situar en zonas comunes | Los registros:<br>En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.<br>En zonas habitables con arquetas ciegas.                                                                                                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>en el interior de cuartos húmedos:</b> | Accesibilidad. Por falso techo.<br>Cierre hidráulicos por el interior del local                                                                                         | Registro:<br>Sifones:<br>Por parte inferior.<br>Botes sifónicos:<br>Por parte superior.                                                                                                                                            |
| <b>Ventilación</b>                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>Primaria</b>                           | <b>Siempre para proteger cierre hidráulico ( VÁVULAS DE AIREACIÓN)</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> <b>Secundaria</b>                                    | Conexión con Bajante.<br>En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> <b>Terciaria</b>                                     | Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                               | En general:                                                                                                                                                             | Siempre en ramales superior a 5 m.<br>Edificios alturas superiores a 14 plantas.                                                                                                                                                   |
|                                                                               | Es recomendable:                                                                                                                                                        | Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m..<br>Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m.<br>Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.  |
| <input type="checkbox"/> <b>Sistema elevación:</b>                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |

### 3. Dimensionado

#### 3.1.Desagües y derivaciones

##### 3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

#### A. Derivaciones individuales

- 1 La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
- 2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s estimados de caudal.

**Tabla 3.1** UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

| Tipo de aparato sanitario                       | Unidades de desagüe UD            |             | Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm] |             |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|-------------|
|                                                 | Uso privado                       | Uso público | Uso privado                                        | Uso público |
| Lavabo                                          | 1                                 | 2           | 32                                                 | 40          |
| Bidé                                            | 2                                 | 3           | 32                                                 | 40          |
| Ducha                                           | 2                                 | 3           | 40                                                 | 50          |
| Bañera (con o sin ducha)                        | 3                                 | 4           | 40                                                 | 50          |
| Inodoros                                        | Con cisterna                      | 4           | 5                                                  | 100         |
|                                                 | Con fluxómetro                    | 8           | 10                                                 | 100         |
| Urinario                                        | Pedestal                          | -           | 4                                                  | 50          |
|                                                 | Suspendido                        | -           | 2                                                  | 40          |
|                                                 | En batería                        | -           | 3.5                                                | -           |
| Fregadero                                       | De cocina                         | 3           | 6                                                  | 40          |
|                                                 | De laboratorio, restaurante, etc. | -           | 2                                                  | 40          |
|                                                 | Lavadero                          | 3           | -                                                  | 40          |
|                                                 | Vertedero                         | -           | 8                                                  | 100         |
|                                                 | Fuente para beber                 | -           | 0.5                                                | 25          |
|                                                 | Sumidero sifónico                 | 1           | 3                                                  | 40          |
|                                                 | Lavavajillas                      | 3           | 6                                                  | 40          |
|                                                 | Lavadora                          | 3           | 6                                                  | 40          |
| Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) | Inodoro con cisterna              | 7           | -                                                  | 100         |
|                                                 | Inodoro con fluxómetro            | 8           | -                                                  | 100         |
| Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)        | Inodoro con cisterna              | 6           | -                                                  | 100         |
|                                                 | Inodoro con fluxómetro            | 8           | -                                                  | 100         |

- Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
- El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
- Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

**Tabla 3.2** UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

| Diámetro del desagüe, mm | Número de UD's |
|--------------------------|----------------|
| 32                       | 1              |
| 40                       | 2              |
| 50                       | 3              |
| 60                       | 4              |
| 80                       | 5              |
| 100                      | 6              |

#### B. Botes sifónicos o sifones individuales

- Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
- Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

#### C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

**Tabla 3.3** UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

| Diámetro mm | Máximo número de UD's |
|-------------|-----------------------|
|-------------|-----------------------|

|     | Pendiente |       |       |
|-----|-----------|-------|-------|
|     | 1 %       | 2 %   | 4 %   |
| 32  | -         | 1     | 1     |
| 40  | -         | 2     | 3     |
| 50  | -         | 6     | 8     |
| 63  | -         | 11    | 14    |
| 75  | -         | 21    | 28    |
| 90  | 47        | 60    | 75    |
| 110 | 123       | 151   | 181   |
| 125 | 180       | 234   | 280   |
| 160 | 438       | 582   | 800   |
| 200 | 870       | 1.150 | 1.680 |

### 3.1.2 Sifón individual.

### 3.1.2 Bote sifónico.

## 3.2. Bajantes

### 3.2.1. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de  $\pm 250$  Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

**Tabla 3.4** Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD's

| Diámetro, mm | Máximo número de UD's, para una altura de bajante de: |                  | Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de: |                  |
|--------------|-------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|
|              | Hasta 3 plantas                                       | Más de 3 plantas | Hasta 3 plantas                                                     | Más de 3 plantas |
| 50           | 10                                                    | 25               | 6                                                                   | 6                |
| 63           | 19                                                    | 38               | 11                                                                  | 9                |
| 75           | 27                                                    | 53               | 21                                                                  | 13               |
| 90           | 135                                                   | 280              | 70                                                                  | 53               |
| 110          | 360                                                   | 740              | 181                                                                 | 134              |
| 125          | 540                                                   | 1.100            | 280                                                                 | 200              |
| 160          | 1.208                                                 | 2.240            | 1.120                                                               | 400              |
| 200          | 2.200                                                 | 3.600            | 1.680                                                               | 600              |
| 250          | 3.800                                                 | 5.600            | 2.500                                                               | 1.000            |
| 315          | 6.000                                                 | 9.240            | 4.320                                                               | 1.650            |

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
  - a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.
  - b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
    - i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
    - ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
    - iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

### 3.2.2. Situación

UBICADAS EN DISPOSICIÓN EMPOTRADA EN LOS LUGARES EXPRESADOS EN EL APARTADO DE PLANOS.

## 3.3. Colectores

### 3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

**Tabla 3.5** Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD's y la pendiente adoptada

| Diámetro mm | Máximo número de UD's |        |        |
|-------------|-----------------------|--------|--------|
|             | Pendiente             |        |        |
|             | 1 %                   | 2 %    | 4 %    |
| 50          | -                     | 20     | 25     |
| 63          | -                     | 24     | 29     |
| 75          | -                     | 38     | 57     |
| 90          | 96                    | 130    | 160    |
| 110         | 264                   | 321    | 382    |
| 125         | 390                   | 480    | 580    |
| 160         | 880                   | 1.056  | 1.300  |
| 200         | 1.600                 | 1.920  | 2.300  |
| 250         | 2.900                 | 3.500  | 4.200  |
| 315         | 5.710                 | 6.920  | 8.290  |
| 350         | 8.300                 | 10.000 | 12.000 |

### 3.3.2. Situación.

UBICADOS EN DISPOSICIÓN COLGADA EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO Y ENTERRADOS EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO.



### **3.5. Protección contra el ruido**

### FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

| Tabiquería:                                                    |                                  |               |                             |                      |                         |         |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------|---------|
| Tipo                                                           | Características                  |               |                             |                      |                         |         |
|                                                                | en proyecto                      |               |                             | exigido              |                         |         |
| Entramado autoportante                                         | m (kg/m²)=26.0<br>RA (dBA)= 43.0 |               |                             | ≥                    | 43                      |         |
| Tabicón instalaciones                                          | m (kg/m²)=70.0<br>RA (dBA)= 33.0 |               |                             | ≥                    | 33                      |         |
| Elementos de separación verticales entre:                      |                                  |               |                             |                      |                         |         |
| Recinto emisor                                                 | Recinto receptor                 | Tipo          | Características             | Aislamiento acústico |                         |         |
|                                                                |                                  |               |                             | en proyecto          |                         | exigido |
| Instalaciones<br>Patio de butacas                              | Protegido                        | Elemento base | m (kg/m²)=                  | 253                  | D <sub>nT,A</sub> = 69  | ≥ 55    |
|                                                                |                                  |               | RA (dBA)=                   | 48                   |                         |         |
|                                                                |                                  | Trasdosado    | m (kg/m²)=                  | 253                  | L' <sub>nT,w</sub> = 23 | ≥ 60    |
|                                                                |                                  |               | RA (dBA)=                   | 48                   |                         |         |
| vestíbulo<br>Patio de butacas                                  | Habitable                        | Elemento base | m (kg/m²)=                  | 540                  | D <sub>nT,A</sub> = 59  | ≥ 45    |
|                                                                |                                  |               | RA (dBA)=                   | 61                   |                         |         |
|                                                                |                                  | Trasdosado    | RA (dBA)= n/a               | n/a                  | L' <sub>nT,w</sub> = 60 | ≥ 60    |
|                                                                |                                  |               |                             |                      |                         |         |
| Elementos de separación horizontal entre:                      |                                  |               |                             |                      |                         |         |
| Recinto emisor                                                 | Recinto receptor                 | Tipo          | Características             | Aislamiento acústico |                         |         |
|                                                                |                                  |               |                             | en proyecto          |                         | exigido |
| Instalaciones<br>Vestíbulo<br>CT                               | Habitable                        | Forjado 35    | m (kg/m²)=                  | 700                  | D <sub>nT,A</sub> = 70  | ≥ 45    |
|                                                                |                                  |               | RA (dBA)=                   | 65                   |                         |         |
|                                                                |                                  | solería       | m (kg/m²)=                  | 253                  |                         |         |
|                                                                |                                  |               | RA (dBA)=                   | 48                   |                         |         |
|                                                                |                                  | Falso techo   | RA (dBA)=                   | 0                    |                         |         |
|                                                                |                                  |               |                             |                      |                         |         |
| SALA USOS MÚLTIPLES<br>Vestíbulo exposiciones                  | Habitable                        | Forjado 35    | m (kg/m²)=                  | 700                  | D <sub>nT,A</sub> = 70  | ≥ 45    |
|                                                                |                                  |               | RA (dBA)=                   | 65                   |                         |         |
|                                                                |                                  | solería       | m (kg/m²)=                  | 253                  |                         |         |
|                                                                |                                  |               | RA (dBA)=                   | 48                   |                         |         |
|                                                                |                                  | Falso techo   | RA (dBA)=                   | 0                    |                         |         |
|                                                                |                                  |               |                             |                      |                         |         |
| Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior: |                                  |               |                             |                      |                         |         |
| Recinto emisor                                                 | Recinto receptor                 | Tipo          | Aislamiento acústico        |                      |                         |         |
|                                                                |                                  |               | en proyecto                 |                      | exigido                 |         |
| L <sub>d</sub> = 65 dB                                         | Protegido<br>despachos           | Parte ciega   | D <sub>2m,nT,Atr</sub> = 39 | ≥                    | 32                      |         |
|                                                                |                                  | huecos        |                             |                      |                         |         |
| L <sub>d</sub> = 65 dB                                         | Protegido<br>Patio butacas       | Parte ciega   | D <sub>2m,nT,Atr</sub> = 52 | ≥                    | 32                      |         |
|                                                                |                                  | Huecos n/a    |                             |                      |                         |         |
|                                                                |                                  |               |                             |                      |                         |         |

### **3.6. Ahorro de energía**



REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

**Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).**

1. El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía» consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

**15.1 Exigencia básica HE 1:** Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

**15.2 Exigencia básica HE 2:** Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

**15.3 Exigencia básica HE 3:** Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

**15.4 Exigencia básica HE 4:** Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

**15.5 Exigencia básica HE 5:** Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

**HE1** Limitación de demanda energética

## Terminología

**Cerramiento:** Elemento constructivo del edificio que lo separa del exterior, ya sea aire, terreno u otros edificios.

**Componentes del edificio:** Se entienden por componentes del edificio los que aparecen en su *envolvente edificatoria*: *cerramientos, huecos y puentes térmicos*.

**Condiciones higrotérmicas:** Son las condiciones de temperatura seca y humedad relativa que prevalecen en los ambientes exterior e interior para el cálculo de las condensaciones intersticiales.

**Demanda energética:** Es la energía necesaria para mantener en el interior del edificio unas condiciones de confort definidas reglamentariamente en función del uso del edificio y de la zona climática en la que se ubique. Se compone de la demanda energética de calefacción, correspondiente a los meses de la temporada de calefacción y de refrigeración respectivamente.

**Envolvente edificatoria:** Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

**Envolvente térmica:** Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

**Espacio habitable:** Espacio formado por uno o varios *recintos habitables* contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de demanda energética.

**Espacio no habitable:** Espacio formado por uno o varios *recintos no habitables* contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de demanda energética.

**Hueco:** Es cualquier elemento semitransparente de la *envolvente del edificio*. Comprende las ventanas y puertas acristaladas.

**Partición interior:** Elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales (suelos y techos).

**Puente térmico:** Se consideran puentes térmicos las zonas de la envolvente del edificio en las que se evidencia una variación de la uniformidad de la construcción, ya sea por un cambio del espesor del cerramiento, de los materiales empleados, por penetración de elementos constructivos con diferente conductividad, etc., lo que conlleva necesariamente una minoración de la resistencia térmica respecto al resto de los cerramientos. Los puentes térmicos son partes sensibles de los edificios donde aumenta la posibilidad de producción de condensaciones superficiales, en la situación de invierno o épocas frías.

**Recinto habitable:** Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables los siguientes:

- a) Habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en edificios residenciales
- b) Aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente
- c) Quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario
- d) Oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de uso administrativo
- e) Cocinas, baños, aseos, pasillos y distribuidores, en edificios de cualquier uso
- f) Zonas comunes de circulación en el interior de los edificios
- g) Cualquier otro con un uso asimilable a los anteriores.

**Recinto no habitable:** Recinto interior no destinado al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas. En esta categoría se incluyen explícitamente como no habitables los garajes, trasteros, las cámaras técnicas y desvanes no acondicionados, y sus zonas comunes.

**Transmitancia térmica:** Es el flujo de calor, en régimen estacionario, dividido por el área y por la diferencia de temperaturas de los medios situados a cada lado del elemento que se considera.

**Unidad de uso:** Edificio o parte de él destinada a un uso específico, en la que sus usuarios están vinculados entre sí bien por pertenecer a una misma unidad familiar, empresa, corporación; o bien por formar parte de un grupo o colectivo que realiza la misma actividad. Se consideran unidades de uso diferentes entre otras, las siguientes:

En edificios de vivienda, cada una de las viviendas.

En hospitales, hoteles, residencias, etc., cada habitación incluidos sus anexos.

En edificios docentes, cada aula, laboratorio, etc.

## Fichas justificativas de la opción simplificada

### Ficha 1: Cálculo de los parámetros característicos medios

| ZONA CLIMÁTICA |  | A3 | Zona de baja carga interna |  | <input type="checkbox"/> | Zona de alta carga interna |  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|----------------|--|----|----------------------------|--|--------------------------|----------------------------|--|-------------------------------------|
|----------------|--|----|----------------------------|--|--------------------------|----------------------------|--|-------------------------------------|

| Muros ( $U_{Mm}$ ) y ( $U_{Tm}$ ) |                                                                                     |                     |                        |             |                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos                             |                                                                                     | A (m <sup>2</sup> ) | U (W/m <sup>2</sup> K) | A · U (W/K) | Resultados                                                                                                                                           |
| N                                 | Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15 (b = 0.80)        | 4.51                | 0.28                   | 1.26        | $\Sigma A = 102.76 \text{ m}^2$<br>$\Sigma A \cdot U = 38.16 \text{ W/K}$<br>$U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.37 \text{ W/m}^2\text{K}$     |
|                                   | Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15 (b = 0.61)        | 8.37                | 0.21                   | 1.79        |                                                                                                                                                      |
|                                   | Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15 (b = 0.63)        | 18.88               | 0.22                   | 4.17        |                                                                                                                                                      |
|                                   | tabiquería = fachada - Pladur+hueco estructura (b = 0.99)                           | 26.40               | 0.38                   | 10.15       |                                                                                                                                                      |
|                                   | Cerramiento exterior chapa+camara+sandwich+pladur 15-15 - Trasdosoado pladur+camara | 42.54               | 0.38                   | 16.38       |                                                                                                                                                      |
|                                   | Tabique de una hoja, para revestir (b = 0.95)                                       | 2.06                | 2.14                   | 4.42        |                                                                                                                                                      |
| S                                 | Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15 (b = 0.80)        | 4.51                | 0.28                   | 1.26        | $\Sigma A = 102.76 \text{ m}^2$<br>$\Sigma A \cdot U = 38.16 \text{ W/K}$<br>$U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.37 \text{ W/m}^2\text{K}$     |
|                                   | Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15 (b = 0.61)        | 8.37                | 0.21                   | 1.79        |                                                                                                                                                      |
|                                   | Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15 (b = 0.63)        | 18.88               | 0.22                   | 4.17        |                                                                                                                                                      |
|                                   | tabiquería = fachada - Pladur+hueco estructura (b = 0.99)                           | 26.40               | 0.38                   | 10.15       |                                                                                                                                                      |
|                                   | Cerramiento exterior chapa+camara+sandwich+pladur 15-15 - Trasdosoado pladur+camara | 42.54               | 0.38                   | 16.38       |                                                                                                                                                      |
|                                   | Tabique de una hoja, para revestir (b = 0.95)                                       | 2.06                | 2.14                   | 4.42        |                                                                                                                                                      |
| E                                 | Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15 (b = 0.80)        | 4.51                | 0.28                   | 1.26        | $\Sigma A = 102.76 \text{ m}^2$<br>$\Sigma A \cdot U = 38.16 \text{ W/K}$<br>$U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.37 \text{ W/m}^2\text{K}$     |
|                                   | Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15 (b = 0.61)        | 8.37                | 0.21                   | 1.79        |                                                                                                                                                      |
|                                   | Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15 (b = 0.63)        | 18.88               | 0.22                   | 4.17        |                                                                                                                                                      |
|                                   | tabiquería = fachada - Pladur+hueco estructura (b = 0.99)                           | 26.40               | 0.38                   | 10.15       |                                                                                                                                                      |
|                                   | Cerramiento exterior chapa+camara+sandwich+pladur 15-15 - Trasdosoado pladur+camara | 42.54               | 0.38                   | 16.38       |                                                                                                                                                      |
|                                   | Tabique de una hoja, para revestir (b = 0.95)                                       | 2.06                | 2.14                   | 4.42        |                                                                                                                                                      |
| O                                 | Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15 (b = 0.80)        | 4.51                | 0.28                   | 1.26        | $\square A = 102.76 \text{ m}^2$<br>$\square A \cdot U = 38.16 \text{ W/K}$<br>$U_{Mm} = \square A \cdot U / \square A = 0.37 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
|                                   | Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15 (b = 0.61)        | 8.37                | 0.21                   | 1.79        |                                                                                                                                                      |
|                                   | Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15 (b = 0.63)        | 18.88               | 0.22                   | 4.17        |                                                                                                                                                      |
|                                   | tabiquería = fachada - Pladur+hueco estructura (b = 0.99)                           | 26.40               | 0.38                   | 10.15       |                                                                                                                                                      |
|                                   | Cerramiento exterior chapa+camara+sandwich+pladur 15-15                             | 42.54               | 0.38                   | 16.38       |                                                                                                                                                      |
|                                   | Tabique de una hoja, para revestir (b = 0.95)                                       | 2.06                | 2.14                   | 4.42        |                                                                                                                                                      |

| Suelos ( $U_{sm}$ )                                                                                                          |             |                |                 |                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos                                                                                                                        | A ( $m^2$ ) | U ( $W/m^2K$ ) | A · U ( $W/K$ ) | Resultados                                                                                                        |
| Losa de cimentación - Solera seca "KNAUF".Pavimento de linóleo en losetas (B' = 7.7 m)                                       | 222.39      | 0.36           | 79.16           | $\Sigma A = 259.13 m^2$<br>$\Sigma A \cdot U = 92.38 W/K$<br>$U_{sm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.36 W/m^2K$ |
| Losa de cimentación - Base de árido.Solado de baldosas cerámicas con mortero de cemento como material de agarre (B' = 7.7 m) | 36.74       | 0.36           | 13.22           |                                                                                                                   |
|                                                                                                                              |             |                |                 |                                                                                                                   |

| Cubiertas y lucernarios ( $U_{cm}$ , $F_{Lm}$ )                                               |             |                |                 |                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos                                                                                         | A ( $m^2$ ) | U ( $W/m^2K$ ) | A · U ( $W/K$ ) | Resultados                                                                                                         |
| Techo suspendido registrable - Forjado reticular                                              | 78.64       | 0.57           | 45.20           | $\Sigma A = 256.39 m^2$<br>$\Sigma A \cdot U = 147.36 W/K$<br>$U_{cm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.57 W/m^2K$ |
| Techo suspendido registrable - Cubierta chapa aluminio + hormigon celular (Forjado reticular) | 177.74      | 0.57           | 102.16          |                                                                                                                    |
|                                                                                               |             |                |                 |                                                                                                                    |

| Huecos (U <sub>Hm</sub> , F <sub>Hm</sub> ) |                                                                                                 |        |           |             |                                                                                    |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos                                       |                                                                                                 | A (m²) | U (W/m²K) | A · U (W/K) | Resultados                                                                         |
| N                                           | Doble acristalamiento de seguridad (laminar) "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", laminar 4+4/12/Float 8 | 21.00  | 3.50      | 73.50       | ΣA = 28.69 m²<br>ΣA · U = 102.78 W/K<br>U <sub>Hm</sub> = ΣA · U / ΣA = 3.58 W/m²K |
|                                             | Doble acristalamiento de seguridad (laminar) "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", laminar 4+4/12/Float 8 | 2.13   | 3.96      | 8.45        |                                                                                    |
|                                             | Doble acristalamiento de seguridad (laminar) "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", laminar 4+4/12/Float 8 | 2.79   | 3.75      | 10.48       |                                                                                    |
|                                             | Doble acristalamiento de seguridad (laminar) "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", laminar 4+4/12/Float 8 | 1.04   | 3.98      | 4.14        |                                                                                    |
|                                             | Doble acristalamiento de seguridad (laminar) "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", laminar 4+4/12/Float 8 | 1.72   | 3.61      | 6.21        |                                                                                    |

Ficha 2: Conformidad. Demanda energética

| ZONA CLIMÁTICA A3                                                                |  | Zona de baja carga interna <input type="checkbox"/> |  | Zona de alta carga interna <input checked="" type="checkbox"/> |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica</b>            |  |                                                     |  | <b>U<sub>máx(proyecto)</sub></b>                               | <b>U<sub>máx(2)</sub></b> |
| Muros de fachada                                                                 |  |                                                     |  | 0.38 W/m²K ≤                                                   | 1.22 W/m²K                |
| Primer metro del perímetro de suelos apoyados y muros en contacto con el terreno |  |                                                     |  | 0.60 W/m²K ≤                                                   | 1.22 W/m²K                |
| Particiones interiores en contacto con espacios no habitables                    |  |                                                     |  | 1.14 W/m²K ≤                                                   | 1.22 W/m²K                |
| Suelos                                                                           |  |                                                     |  | 0.36 W/m²K ≤                                                   | 0.69 W/m²K                |
| Cubiertas                                                                        |  |                                                     |  | 0.57 W/m²K ≤                                                   | 0.65 W/m²K                |
| Vidrios y marcos de huecos y lucernarios                                         |  |                                                     |  | 3.99 W/m²K ≤                                                   | 5.70 W/m²K                |
| Medianerías                                                                      |  |                                                     |  | ≤                                                              | 1.22 W/m²K                |
| Particiones interiores (edificios de viviendas) <sup>(3)</sup>                   |  |                                                     |  | ≤                                                              | 1.20 W/m²K                |

| Muros de fachada               |                                  | Huecos                         |                                  |                                |                                  |  |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--|
| U <sub>Mm</sub> <sup>(4)</sup> | U <sub>Mlim</sub> <sup>(5)</sup> | U <sub>Hm</sub> <sup>(4)</sup> | U <sub>Hlim</sub> <sup>(5)</sup> | F <sub>Hm</sub> <sup>(4)</sup> | F <sub>Hlim</sub> <sup>(5)</sup> |  |
| N                              | 0.37 W/m²K ≤                     | 0.94 W/m²K                     | 3.58 W/m²K ≤                     | 4.60 W/m²K                     |                                  |  |
| E                              | 0.37 W/m²K ≤                     | 0.94 W/m²K                     | ≤                                | 5.70 W/m²K                     | ≤                                |  |
| O                              | 0.37 W/m²K ≤                     | 0.94 W/m²K                     | ≤                                | 5.70 W/m²K                     | ≤                                |  |
| S                              | 0.37 W/m²K ≤                     | 0.94 W/m²K                     | ≤                                | 5.70 W/m²K                     | ≤                                |  |

| Cerr. contacto terreno         |                                  | Suelos                         |                                  | Cubiertas y lucernarios        |                                  | Lucernarios                    |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| U <sub>Tm</sub> <sup>(4)</sup> | U <sub>Mlim</sub> <sup>(5)</sup> | U <sub>Sm</sub> <sup>(4)</sup> | U <sub>Slim</sub> <sup>(5)</sup> | U <sub>Cm</sub> <sup>(4)</sup> | U <sub>Clim</sub> <sup>(5)</sup> | F <sub>Lm</sub> <sup>(4)</sup> | F <sub>Llim</sub> <sup>(5)</sup> |
| ≤                              | 0.94 W/m²K                       | 0.36 W/m²K ≤                   | 0.53 W/m²K                       | 0.47 W/m²K ≤                   | 0.50 W/m²K                       | ≤                              | 0.29                             |

- (1) U<sub>máx(proyecto)</sub> corresponde al mayor valor de la transmitancia de los cerramientos o particiones interiores indicados en el proyecto.  
(2) U<sub>máx</sub> corresponde a la transmitancia térmica máxima definida en la tabla 2.1 para cada tipo de cerramiento o partición interior.  
(3) En edificios de viviendas, U<sub>máx(proyecto)</sub> de particiones interiores que limiten unidades de uso con un sistema de calefacción previsto desde proyecto con las zonas comunes no calefactadas.  
(4) Parámetros característicos medios obtenidos en la ficha 1.  
(5) Valores límite de los parámetros característicos medios definidos en la tabla 2.2.

Ficha 3: Conformidad. Condensaciones

| Cerramientos, particiones interiores, puentes térmicos                                        |                                      |                                     |                    |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Tipos                                                                                         | C. superficiales                     |                                     | C. intersticiales  |         |         |         |         |         |         |         |
|                                                                                               | f <sub>Rsi</sub> ≥ f <sub>Rmin</sub> | P <sub>n</sub> ≤ P <sub>sat,n</sub> | Capa 1             | Capa 2  | Capa 3  | Capa 4  | Capa 5  | Capa 6  | Capa 7  | Capa 8  |
| Cerramiento exterior<br>chapa+camara+sandwich+pladur 15-15 - Trasdosoado pladur+camara        | f <sub>Rsi</sub>                     | 0.90                                | P <sub>n</sub>     | 1285.29 | 1285.29 | 1285.32 | 1285.32 | 1285.32 | 1285.32 |         |
|                                                                                               | f <sub>Rmin</sub>                    | 0.24                                | P <sub>sat,n</sub> | 1431.69 | 1458.77 | 2090.28 | 2156.58 | 2230.55 | 2255.69 | 2281.08 |
| Tabiquería pladur 15/15+ lana roca 73+pladur 15/15 - Pladur 15+15                             | f <sub>Rsi</sub>                     | 0.91                                | P <sub>n</sub>     | 1061.55 | 1114.62 | 1179.19 | 1232.26 | 1285.32 |         |         |
|                                                                                               | f <sub>Rmin</sub>                    | 0.24                                | P <sub>sat,n</sub> | 1469.68 | 1485.54 | 2239.95 | 2262.90 | 2286.06 |         |         |
| Techo suspendido registrable - Forjado reticular (Superior)                                   | f <sub>Rsi</sub>                     | 0.86                                | P <sub>n</sub>     | 1240.73 | 1276.34 | 1280.37 | 1285.32 |         |         |         |
|                                                                                               | f <sub>Rmin</sub>                    | 0.24                                | P <sub>sat,n</sub> | 1530.00 | 1612.43 | 2232.69 | 2272.88 |         |         |         |
| tabiquería = fachada - Pladur+hueco estructura                                                | f <sub>Rsi</sub>                     | 0.90                                | P <sub>n</sub>     | 1008.50 | 1008.50 | 1008.50 | 1008.50 | 1008.50 | 1285.32 |         |
|                                                                                               | f <sub>Rmin</sub>                    | 0.24                                | P <sub>sat,n</sub> | 2095.30 | 2168.90 | 2229.56 | 2254.92 | 2280.53 | 2280.59 |         |
| Cerramiento exterior<br>chapa+camara+sandwich+pladur 15-15 - Trasdosoado pladur+camara        | f <sub>Rsi</sub>                     | 0.90                                | P <sub>n</sub>     | 1275.04 | 1275.04 | 1275.07 | 1275.07 | 1275.07 | 1275.07 | 1285.32 |
|                                                                                               | f <sub>Rmin</sub>                    | 0.24                                | P <sub>sat,n</sub> | 1431.67 | 1458.71 | 2089.12 | 2155.28 | 2229.10 | 2254.19 | 2279.53 |
| Techo suspendido registrable - Cubierta chapa aluminio + hormigon celular (Forjado reticular) | f <sub>Rsi</sub>                     | 0.86                                | P <sub>n</sub>     | 1240.73 | 1276.34 | 1280.37 | 1285.32 |         |         |         |
|                                                                                               | f <sub>Rmin</sub>                    | 0.24                                | P <sub>sat,n</sub> | 1530.00 | 1612.43 | 2232.69 | 2272.88 |         |         |         |
| Tabique de una hoja, para revestir                                                            | f <sub>Rsi</sub>                     | 0.44                                | P <sub>n</sub>     | 1050.01 | 1243.80 | 1285.32 |         |         |         |         |
|                                                                                               | f <sub>Rmin</sub>                    | 0.24                                | P <sub>sat,n</sub> | 1670.87 | 1999.92 | 2025.70 |         |         |         |         |
|                                                                                               | f <sub>Rmin</sub>                    | 0.24                                | P <sub>sat,n</sub> |         |         |         |         |         |         |         |

### **3. Cumplimiento del CTE**

#### **3.6 Ahorro de energía**

#### **HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas**

Hoja núm. 121

#### **HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas**

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

**Normativa a cumplir:**

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, sus Instrucciones Técnicas Complementarias y sus normas UNE. R.D. 1027/2007.

**Tipo de instalación y potencia proyectada:**

- ☒ nueva planta ☐ reforma por cambio o inclusión de instalaciones ☐ reforma por cambio de uso
- ☐ **Inst. individuales de potencia térmica nominal menor de 70 kw. (ITE 09) (1)**

| Generadores de calor:     |  | Generadores de frío: |  |
|---------------------------|--|----------------------|--|
| A.C.S. (Kw)               |  | Refrigeradores (Kw)  |  |
| Calefacción (Kw)          |  |                      |  |
| Mixtos (Kw)               |  |                      |  |
| Producción Total de Calor |  |                      |  |

|                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------|--|
| Potencia térmica nominal total de instalaciones individuales |  |
|--------------------------------------------------------------|--|

☒ **INST. COLECTIVAS CENTRALIZADAS. Generadores de Frío ó Calor.**

- ☐ **Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal inferior a 5 Kw.**

|                                |  |                            |  |
|--------------------------------|--|----------------------------|--|
| Tipo de instalación            |  |                            |  |
| Nº de Calderas                 |  | Potencia Calorífica Total  |  |
| Nº de Maquinas Frigoríficas    |  | Potencia Frigorífica Total |  |
| Potencia termica nominal total |  |                            |  |

- ☐ **Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal entre 5 y 70 Kw.**

|                                |  |                            |  |
|--------------------------------|--|----------------------------|--|
| Tipo de instalación            |  |                            |  |
| Nº de Calderas                 |  | Potencia Calorífica Total  |  |
| Nº de Maquinas Frigoríficas    |  | Potencia Frigorífica Total |  |
| POTENCIA TERMICA NOMINAL TOTAL |  |                            |  |

- ☒ **Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal > 70 Kw (2)**

En este caso es necesario la redacción de un Proyecto Especifico de Instalaciones Térmicas, a realizar por técnicos competentes. Cuando estos sean distintos del autor del Proyecto de Edificación, deben actuar coordinadamente con este

☒ **Instalaciones específicas. Producción de A.C.S. por colectores solares planos.**

|                                           |                     |                                  |            |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|
| Tipo de instalación                       |                     | Directa, forzada con acumulación |            |
| Sup. Total de Colectores                  | 11,3 m <sup>2</sup> |                                  |            |
| Caudal de Diseño                          | 339 l/h             | Volumen del Acumulador           | 750 Litros |
| Potencia del equipo convencional auxiliar |                     | 8x1,5 kW = 12kW                  |            |

**Valores máximos de nivel sonoro en ambiente interior producidos por la instalación**

| Tipo de local      | DÍA                        |                   | NOCHE                      |                   |
|--------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|
|                    | V <sub>max</sub> Admisible | Valor de Proyecto | V <sub>max</sub> Admisible | Valor de Proyecto |
| Uso Administrativo | 40                         | <35               | No procede                 | No procede        |
|                    |                            |                   |                            |                   |
|                    |                            |                   |                            |                   |

**Diseño y dimensiones del recinto de instalaciones:**

No se consideran salas de maquinas los equipos autónomos de cualquier potencia, tanto de generación de calor como de frío, mediante tratamiento de aire o de agua, preparados para instalar en exteriores, que en todo caso cumplirán los requisitos mínimos de seguridad para las personas y los edificios donde se emplacen, y en los que se facilitaran las operaciones de mantenimiento y de la conducción.

**Chimeneas**

- ☐ Instalaciones individuales, según lo establecido en la NTE-ISH.
- ☐ Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias menores de 10 Kw.
- ☐ Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias mayores de 10 Kw, según norma UNE 123.001.94



**Condiciones generales de las salas de maquinas**

- ☐ Puerta de acceso al local que comunica con el exterior o a través de un vestíbulo con el resto del edificio.
- ☐ Distancia máxima de 15 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida.
- ☐ Cumplimiento de protección contra incendios según NBE-CPI 96. Se clasifican como locales de riesgo especial; alto, medio y bajo. **(ver art. 19 de MBE- CPI 96)**
- ☐ Atenuación acústica de 50 dBA para el elemento separador con locales ocupados.
- ☐ Nivel de iluminación medio en servicio de la sala de maquinas igual o mayor de 200 lux

**Condiciones para salas de maquinas de seguridad elevada.**

- ☐ Distancia máxima de 7.5 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida, para superficies mayores de 100 m<sup>2</sup>.
- ☐ Resistencia al fuego de los elementos delimitadores y estructurales mayor o igual a RF-240.
- ☐ Si poseen dos o mas accesos, al menos uno dará salida directa al exterior.
- ☐ Al menos los interruptores general y de sistema de ventilación se sitúan fuera del local.

**Dimensiones mínimas para las salas de calderas**

**En Proyecto**

|                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Distancia entre calderas y paramentos laterales (>70 cm.).                            | No procede |
| Distancia a la pared trasera, para quemadores de combustible gas o liquido (>70 cm.). | No procede |
| Distancia a la pared trasera, para quemadores de fueloil (> longitud de la caldera.). |            |
| Distancia al eje de la chimenea, para combustible sólido (> longitud de la caldera.). |            |
| Distancia frontal, excepto para combustible sólido (> longitud de la caldera.).       | No procede |
| Distancia frontal para combustible sólido (> 1,5 x longitud de la caldera.).          |            |
| Distancia entre la parte superior de la caldera y el techo (> 80 cm.).                | No procede |

**Dimensiones mínimas para las salas de maquinaria frigorífica**

**En Proyecto**

|                                                                                               |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Distancia entre equipos frigoríficos y paramentos laterales (>80 cm.).                        | 90 cm  |
| Distancia a la pared trasera (>80 cm.).                                                       | 300 cm |
| Distancia frontal entre equipo frigorífico y pared (> longitud del equipo.).                  | 500 cm |
| Distancia entre la parte superior del equipo frigorífico (H) y el techo (H+100cm. > 250 cm.). | 300 cm |

- |     |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Cuando la potencia térmica total en instalaciones individuales sea mayor de 70 kW, se cumplirá lo establecido en la ITE 02 para instalaciones centralizadas.                                                                     |
| (2) | La potencia térmica instalada en un edificio con instalaciones individuales será la suma de las potencias parciales correspondientes a las instalaciones de producción de calefacción, refrigeración y A.C.S., según ITE 07.1.2. |
| (3) | No es necesario la presentación de proyecto para instalaciones de A.C.S. con calentadores instantáneos, calentadores acumuladores o termos eléctricos de potencia de cada uno de ellos igual o inferior a 70 kW.                 |

**HE3** Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

EN EL PROYECTO SE ADJUNTA ANEXO DE CÁLCULO CON LA TOTALIDAD DE ESPACIOS DE QUE CONSTA. LA TOTALIDAD DE CÁLCULOS LUMÍNICOS SE HAN REALIZADO CON SOFTWARE INFORMÁTICO DIALUX, EN DONDE SE APRECIAN LA TOTALIDAD DE VALORES SOLICITADOS DE CADA UNA DE LAS DEPENDENCIAS ESTUDIADAS.

### **3. Cumplimiento del CTE**

#### **3.6 Ahorro de energía**

#### **HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria**

Hoja núm. 125

#### **HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria**

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria<br>1 Generalidades | <b>1.1 Ámbito de aplicación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> 1.1.1 Edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.<br><input type="checkbox"/> 1.1.2 Disminución de la contribución solar mínima:<br>a) Se cubre el aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia generación de calor del edificio.<br>b) El cumplimiento de este nivel de producción supone sobrepasar los criterios de cálculo que marca la legislación de carácter básico aplicable.<br>c) El emplazamiento del edificio no cuenta con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo.<br>d) Por tratarse de rehabilitación de edificio, y existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable.<br>e) Existen limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable, que imposibilitan de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria.<br>f) Por determinación del órgano competente que debe dictaminar en materia de protección histórico-artística.<br><input type="checkbox"/> 1.2 Procedimiento de verificación<br>a) Obtención de la contribución solar mínima según apartado 2.1.<br>b) Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del apartado 3.<br>c) Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento del apartado 4. |  |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria<br>2. Caracterización y cuantificación de las exigencias | <b>2.1 Contribución solar mínima</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
|                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Caso general Tabla 2.1 (zona climática)<br><input checked="" type="checkbox"/> Efecto Joule. Tabla 2.2 (zona climática) <b>70%</b><br><input type="checkbox"/> Medidas de reducción de contribución solar<br><input checked="" type="checkbox"/> Pérdidas por orientación e inclinación del sistema generador <b>2,63%</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Orientación del sistema generador <b>22° SUR</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Inclinación del sistema generador: = latitud geográfica <b>20°</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Evaluación de las pérdidas por orientación e inclinación y sombras de la superficie de captación <b>2,63%</b><br><input type="checkbox"/> Contribución solar mínima anual piscinas cubiertas<br><input type="checkbox"/> Ocupación parcial de instalaciones de uso residencial turísticos, criterios de dimensionado<br>Medidas a adoptar en caso de que la contribución solar real sobrepase el 110% de la demanda energética en algún mes del año o en más de tres meses seguidos el 100%<br><input checked="" type="checkbox"/> a) dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos excedentes (a través de equipos específicos o mediante la circulación nocturna del circuito primario).<br><input type="checkbox"/> b) tapado parcial del campo de captadores. En este caso el captador está aislado del calentamiento producido por la radiación solar y a su vez evacua los posibles excedentes térmicos residuales a través del fluido del circuito primario (que seguirá atravesando el captador).<br><input type="checkbox"/> c) pero dada la pérdida de parte del fluido del circuito primario, debe ser repuesto por un fluido de características similares debiendo incluirse este trabajo en ese caso entre las labores del contrato de mantenimiento;<br><input type="checkbox"/> d) desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes. | <b>AEROTHERMO</b> |

| Pérdidas máximas por orientación e inclinación del sist, generador | Orientación e inclinación | Sombras | Total |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|-------|
| <input checked="" type="checkbox"/> General                        | 10%                       | 10%     | 15%   |
| <input type="checkbox"/> Superposición                             | 20%                       | 15%     | 30%   |
| <input type="checkbox"/> Integración arquitectónica                | 40%                       | 20%     | 50%   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>3.1 Datos previos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Temperatura elegida en el acumulador final                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>60°C</b>           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Demanda de referencia a 60°, Criterio de demanda: Administrativo                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Nº Aparatos</b>    |
| <input type="checkbox"/> Nº real de personas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cálculo de la demanda real                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>478 litros/día</b> |
| Para el caso de que se elija una temperatura en el acumulador final diferente de 60 °C, se deberá alcanzar la contribución solar mínima correspondiente a la demanda obtenida con las demandas de referencia a 60 °C. No obstante, la demanda a considerar a efectos de cálculo, según la temperatura elegida, será la que se obtenga a partir de la siguiente expresión |                       |

$$D(T) = \sum_{i=1}^{12} D_i(T) \quad (3.1)$$

$$D_i(T) = D_i(60^\circ \text{C}) \times \left( \frac{60 - T_i}{T - T_i} \right) \quad (3.2)$$

siendo

D(T) Demanda de agua caliente sanitaria anual a la temperatura T elegida;

D<sub>i</sub>(T) Demanda de agua caliente sanitaria para el mes i, a la temperatura T elegida;

D<sub>i</sub>(60 °C) Demanda de agua caliente sanitaria para el mes i, a la temperatura de 60 °C;

T Temperatura del acumulador final;

T<sub>i</sub> Temperatura media del agua fría en el mes i.

|                                     |                               |                      |                      |
|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <b>Radiación Solar Global</b> |                      |                      |
|                                     | Zona climática                | MJ/m2                | KWh/m2               |
|                                     | <b>IV</b>                     | <b>16,6 ≥ H ≥ 18</b> | <b>4,6 ≥ H ≥ 5,0</b> |

### 3.2 Condiciones generales de la instalación

|                                                                                                                                                                         |                                                    |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| La instalación cumplirá con los requisitos contenidos en el apartado 3.2 del Documento Básico HE, Ahorro de Energía, Sección HE 4, referidos a los siguientes aspectos: |                                                    | Apartado           |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                     | Condiciones generales de la instalación            | 3.2.2              |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                     | Fluido de trabajo                                  | 3.2.2.1            |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                     | Protección contra heladas                          | Propilenglicol 25% |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                     | Protección contra sobrecalentamientos              | 3.2.2.3.1          |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                     | Protección contra quemaduras                       | 3.2.2.3.2          |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                     | Protección de materiales contra altas temperaturas | 3.2.2.3.3          |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                     | Resistencia a presión                              | 3.2.2.3.4          |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                     | Prevención de flujo inverso                        | 3.2.2.3.4          |

### 3.3 Criterios generales de cálculo

|                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | Dimensionado básico: método de cálculo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> |   | Valores medios diarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
|                                     |   | demanda de energía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Anexos                                                                                                                                  |
|                                     |   | contribución solar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Anexos                                                                                                                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2 | Prestaciones globales anuales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
|                                     |   | Demanda de energía térmica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Anexos                                                                                                                                  |
|                                     |   | Energía solar térmica aportada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Anexos                                                                                                                                  |
|                                     |   | Fracciones solares mensual y anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Entre 0,48 y 0,99                                                                                                                       |
|                                     |   | Rendimiento medio anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,741                                                                                                                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3 | Meses del año en los que la energía producida supera la demanda de la ocupación real                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ninguno                                                                                                                                 |
|                                     |   | Periodo de tiempo en el cual puedan darse condiciones de sobrecalentamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 22,5 h                                                                                                                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> |   | Medidas adoptadas para la protección de la instalación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sistema de control global                                                                                                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | Sistemas de captación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> |   | El captador seleccionado posee la certificación emitida por el organismo competente en la materia según lo regulado en el RD 891/1980 de 14 de Abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya. |                                                                                                                                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> |   | Los captadores que integran la instalación son del mismo modelo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |
|                                     | 5 | Conexionado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |
|                                     |   | La instalación se ha proyectado de manera que los captadores se dispongan en filas constituidas por el mismo número de elementos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         |
|                                     |   | Conexión de las filas de captadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | En serie <input type="checkbox"/> En paralelo <input checked="" type="checkbox"/> En serie paralelo <input type="checkbox"/>            |
|                                     |   | Instalación de válvulas de cierre en las baterías de captadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Entrada <input checked="" type="checkbox"/> Salida <input checked="" type="checkbox"/> Entre bombas <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> Instalación de válvula de seguridad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                         |
|                                     |   | Tipo de ida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Invertida <input type="checkbox"/> Válvulas de equilibrado <input type="checkbox"/>                                                     |

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.6 Ahorro de energía

#### HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Hoja núm. 128

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria<br>3 Cálculo y dimensionado | 6                                                                                                                                                                                                                       | Estructura de soporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | Cumplimiento de las exigencias del CTE de aplicación en cuanto a seguridad:                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | Previsiones de cálculo y construcción para evitar transferencias de cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico por dilataciones térmicas.                                                                                                                                                    |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | Estructura portante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Estructura metálica apoyada sobre cubierta             |                                                                                              |
|                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | Sistema de fijación de captadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Fijación mediante tornillería adecuada                 |                                                                                              |
|                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | Flexión máxima del captador permitida por el fabricante                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,5 mm                                                 |                                                                                              |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         | Número de puntos de sujeción de captadores                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6                                                      |                                                                                              |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         | Area de apoyo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,88 m²                                                |                                                                                              |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         | Posición de los puntos de apoyo                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | perímetro                                              |                                                                                              |
|                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | Se ha previsto que los topes de sujeción de los captadores y la propia estructura no arrojen sombra sobre los captadores                                                                                                                                                                                                               |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                | Instalación integrada en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre captadores se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.                                                           |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | 7                                                                                                                                                                                                                       | Sistema de acumulación solar                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | Volumen del depósito de acumulación solar (litros)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 750 litros                                             |                                                                                              |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         | Justificación del volumen del depósito de acumulación solar (Considerando que el diseño de la instalación solar térmica debe tener en cuenta que la demanda no es simultánea con la generación),<br><br>A= dato Suma de las áreas de los captadores (m2) 11,5<br>V= dato Volumen del depósito de acumulación solar (litros) 600 litros | FÓRMULA<br>$50 < V/A < 180$<br>66,37                   |                                                                                              |
|                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | Nº de depósitos del sistema de acumulación solar                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                                                      |                                                                                              |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         | Configuración del depósito de acumulación solar                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Vertical <input checked="" type="checkbox"/>           | Horizontal <input type="checkbox"/>                                                          |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         | Zona de ubicación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Exterior <input type="checkbox"/>                      | Interior <input checked="" type="checkbox"/>                                                 |
|                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | Fraccionamiento del volumen de acumulación en depósitos: nº de depósitos                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         | Disposición de los depósitos en el ciclo de consumo                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> En serie invertida | <input type="checkbox"/> En paralelo, con los circuitos primarios y secundarios equilibrados |
|                                                                                      | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                | Prevención de la legionelosis: medidas adoptadas                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                | nivel térmico necesario mediante el no uso de la instalación Instalaciones prefabricadas                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                | conexionado puntual entre el sistema auxiliar y el acumulador solar, de forma que se pueda calentar éste último con el auxiliar (resto de instalaciones)                                                                                                                                                                               |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | Instalación de termómetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         | Corte de flujos al exterior del depósito no intencionados en caso de daños del sistema (en el caso de volumen mayor de 2 m3)                                                                                                                                                                                                           | Válvulas de corte <input checked="" type="checkbox"/>  | Otro sistema (Especificar) <input type="checkbox"/>                                          |
| 8                                                                                    | Situación de las conexiones                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                  | Depósitos verticales                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | Altura de la conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al intercambiador                                                                                                   | 1,55m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizarán por la parte inferior                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
| <input type="checkbox"/>                                                             | La extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
| <input type="checkbox"/>                                                             | Depósitos horizontales: las tomas de agua caliente y fría estarán situadas en extremos diagonalmente opuestos.                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | Desconexión individual de los acumuladores sin interrumpir el funcionamiento de la instalación                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
| 9                                                                                    | Sistema de intercambio                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                  | Intercambiador independiente: la potencia P se determina para las condiciones de trabajo en las horas centrales suponiendo una radiación solar de 1.000 w/m2 y un rendimiento de la conversión de energía solar del 50% | Fórmula $P \geq 500 \cdot A$<br>7600 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |                                                                                              |
| <input type="checkbox"/>                                                             | Intercambiador incorporado al acumulador: relación entre superficie útil de intercambio (SUi) y la superficie total de captación (STc)                                                                                  | $SUi \geq 0,15 STc$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |                                                                                              |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                  | Instalación de válvula de cierre en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
| 10                                                                                   | Circuito hidráulico                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                  | Equilibrio del circuito hidráulico                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
| <input type="checkbox"/>                                                             | Se ha concebido un circuito hidráulico equilibrado en sí mismo                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | Se ha dispuesto un control de flujo mediante ida invertida                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | Caudal del fluido portador                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                              |
| solar mínima de agua caliente sanitaria                                              | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | El caudal del fluido portador se ha determinado de acuerdo con las especificaciones del fabricante como consecuencia del diseño de su producto. En su defecto, valor estará comprendido entre 1,2l/s y 2 l/s por cada 100 m² de red de captadores                                                                                      | 0,0942 l/s                                             |                                                                                              |
|                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | Captadores conectados en serie                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                      |                                                                                              |
|                                                                                      | 11                                                                                                                                                                                                                      | Tuberías                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |                                                                                              |
|                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | El sistema de tuberías y sus materiales se ha proyectado de manera que no exista posibilidad de formación de obturaciones o depósitos de cal para las condiciones de trabajo.                                                                                                                                                          |                                                        |                                                                                              |

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.6 Ahorro de energía

#### HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Hoja núm. 129

|                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |
|-------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | Con objeto de evitar pérdidas térmicas, se ha tenido en cuenta que la longitud de tuberías del sistema sea lo más corta posible, y se ha evitado al máximo los codos y pérdidas de carga en general.                                                                                                                                                                                                         |                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | Pendiente mínima de los tramos horizontales en el sentido de la circulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1%                                       |
|                                     |    | Material de revestimiento para el aislamiento de las tuberías de intemperie con el objeto de proporcionar una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas                                                                                                                                                                                                                 |                                          |
|                                     |    | Tipo de material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Descripción del producto                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | Pintura asfáltica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Cubierta de protección frente a rayos UV |
| <input type="checkbox"/>            |    | Poliéster reforzado con fibra de vidrio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |
| <input type="checkbox"/>            |    | Pintura acrílica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |
|                                     | 12 | Bombas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | Caída máxima de presión en el circuito                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,2 m.c.a.                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | Se ha diseñado el circuito de manera que las bombas en línea se monten en las zonas más frías del mismo, teniendo en cuenta que no se produzca ningún tipo de cavitación y siempre con el eje de rotación en posición horizontal.                                                                                                                                                                            |                                          |
| <input type="checkbox"/>            |    | Instalaciones superiores a 50 m2 de superficie: se han instalado dos bombas idénticas en paralelo, dejando una de reserva, tanto en el circuito primario como en el secundario, previéndose el funcionamiento alternativo de las mismas, de forma manual o automática.                                                                                                                                       |                                          |
| <input type="checkbox"/>            |    | Piscinas cubiertas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Colocación del filtro                    |
|                                     |    | Disposición de elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Entre la bomba y los captadores.         |
|                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sentido de la corriente                  |
|                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | bomba-filtro-captadores                  |
|                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Impulsión del agua caliente              |
|                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Por la parte inferior de la piscina.     |
|                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Impulsión de agua filtrada               |
|                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | En superficie                            |
|                                     | 13 | Vasos de expansión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | Se ha previsto su conexión en la aspiración de la bomba.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | Altura en la que se sitúan los vasos de expansión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0 m                                      |
|                                     | 14 | Purga de aire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |
|                                     |    | En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual o automático.                                                                                                                                                        |                                          |
| <input type="checkbox"/>            |    | Volumen útil del botellín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Valor > 100 cm3                          |
| <input type="checkbox"/>            |    | Volumen útil del botellín si se instala a la salida del circuito solar y antes del intercambiador un desaireador con purgador automático.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | Por utilizar purgadores automáticos, adicionalmente, se colocarán los dispositivos necesarios para la purga manual.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |
|                                     | 15 | Drenajes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | Los conductos de drenaje de las baterías de captadores se diseñarán en lo posible de forma que no puedan congelarse.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |
|                                     | 16 | Sistema de energía convencional adicional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | Se ha dispuesto de un Sistema convencional adicional para asegurar el abastecimiento de la demanda térmica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | El sistema convencional auxiliar se diseñado para cubrir el servicio como si no se dispusiera del sistema solar. Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación.                                                                                                                                 |                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> |    | Sistema de aporte de energía convencional auxiliar con acumulación o en línea: dispone de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente en cada momento referente a la prevención y control de la legionelosis.                                                                                    | Resistencias<br>8x1,5kW                  |
| <input type="checkbox"/>            |    | Sistema de energía convencional auxiliar sin acumulación, es decir es una fuente instantánea: El equipo es modulante, es decir, capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente con independencia de cual sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo.                                                                                                  |                                          |
| <input type="checkbox"/>            |    | Climatización de piscinas: para el control de la temperatura del agua se dispone de una sonda de temperatura en el retorno de agua al intercambiador de calor y un termostato de seguridad dotado de rearme manual en la impulsión que enclave el sistema de generación de calor. a temperatura de tarado del termostato de seguridad será, como máximo, 10 °C mayor que la temperatura máxima de impulsión. |                                          |

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.6 Ahorro de energía

#### HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Hoja núm. 130

|                                                                                                    |                                     |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria</b><br><b>3 Cálculo y dimensionado</b> | <input checked="" type="checkbox"/> | 17                                                               | Sistema de Control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                       |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Tipos de sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | De circulación forzada, supone un control de funcionamiento normal de las bombas del circuito de tipo diferencial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                       |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Con depósito de acumulación solar: el control de funcionamiento normal de las bombas del circuito deberá actuar en función de la diferencia entre la temperatura del fluido portador en la salida de la batería de los captadores y la del depósito de acumulación. El sistema de control actuará y estará ajustado de manera que las bombas no estén en marcha cuando la diferencia de temperaturas sea menor de 2 °C y no estén paradas cuando la diferencia sea mayor de 7 °C. La diferencia de temperaturas entre los puntos de arranque y de parada de termostato diferencial no será menor que 2 °C. |                                                                                                                                       |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Colocación de las sondas de temperatura para el control diferencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | en la parte superior de los captadores                                                                                                |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Colocación del sensor de temperatura de la acumulación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | en la parte inferior en una zona no influenciada por la circulación del circuito secundario o por el calentamiento del intercambiador |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Temperatura máxima a la que debe estar ajustado el sistema de control (de manera que en ningún caso se alcancen temperaturas superiores a las máximas soportadas por los materiales, componentes y tratamientos de los circuitos.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 90° C                                                                                                                                 |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Temperatura mínima a la que debe ajustarse el sistema de control (de manera que en ningún punto la temperatura del fluido de trabajo descienda por debajo de una temperatura tres grados superior a la de congelación del fluido).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3° C                                                                                                                                  |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | 18                                                               | Sistemas de medida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                       |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Además de los aparatos de medida de presión y temperatura que permitan la correcta operación, para el caso de instalaciones mayores de 20 m2 se deberá disponer al menos de un sistema analógico de medida local y registro de datos que indique como mínimo las siguientes variables:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                       |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | temperatura de entrada agua fría de red                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12° C (mínima)                                                                                                                        |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | temperatura de salida acumulador solar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60° C                                                                                                                                 |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Caudal de agua fría de red para producción agua caliente sanitaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,7 m³/h                                                                                                                              |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | <b>3.4 Componentes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                       |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | La instalación cumplirá con los requisitos contenidos en el apartado 3.4 del Documento Básico HE, Ahorro de Energía, Sección HE 4, referidos a los siguientes aspectos:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Captadores solares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3.4.1                                                                                                                                 |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Acumuladores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.4.2                                                                                                                                 |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Intercambiador de calor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3.4.3                                                                                                                                 |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Bombas de circulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3.4.4                                                                                                                                 |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Tuberías                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3.4.5                                                                                                                                 |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Válvulas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3.4.6                                                                                                                                 |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Vasos de expansión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                       |
|                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | Cerrados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3.4.7.1                                                                                                                               |
|                                                                                                    | <input type="checkbox"/>            |                                                                  | Abiertos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3.4.7.2                                                                                                                               |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                |                                     | Purgadores                                                       | 3.4.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                |                                     | Sistema de llenado                                               | 3.4.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                |                                     | Sistema eléctrico y de control                                   | 3.4.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                |                                     | <b>3.5 Cálculo de las pérdidas por orientación e inclinación</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                |                                     | 1                                                                | Introducción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                |                                     |                                                                  | Ángulo de acimut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                |                                     |                                                                  | Ángulo de inclinación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                |                                     |                                                                  | Latitud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/>                                                                           |                                     |                                                                  | Valor de inclinación máxima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/>                                                                           |                                     |                                                                  | Valor de inclinación mínima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/>                                                                           |                                     |                                                                  | Corrección de los límites de inclinación aceptables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/>                                                                           |                                     |                                                                  | Inclinación máxima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/>                                                                           |                                     |                                                                  | Inclinación mínima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                |                                     | <b>3.6 Cálculo de pérdidas de radiación solar por sombras</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                |                                     |                                                                  | Porcentaje de radiación solar perdida por sombras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |



**3. Cumplimiento del CTE**

**3.6 Ahorro de energía**

**HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica**

Hoja núm. 131

**HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica**

**NO ES DE APLICACIÓN**



## **4.1 Accesibilidad en edificios**

**Ley 1/1999, de 31 de marzo, de atención a las personas con discapacidad.**

**Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.**

(Publicación del texto original en el BOJA n.º 140 de 21 de julio de 2009)

Para desarrollar el apartado de análisis y justificación del cumplimiento de la normativa de accesibilidad en la edificación se incluirá en este apartado la tradicional **ficha de “justificación del cumplimiento de la norma”** referida al decreto **293/2009**, de normas técnicas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.



EL TÉCNICO,  
fecha y firma

Málaga 13 de diciembre de 2011

LUIS MACHUCA SANTA-CRUZ  
Arquitecto Jefe del Servicio de arquitectura y urbanismo de la diputación de Málaga

# Accesibilidad en edificios, establecimientos o instalaciones de pública concurrencia



- Documento básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

|                      |                                                      |
|----------------------|------------------------------------------------------|
| <b>TRABAJO:</b>      | PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN AUDITORIO DE ESTEPONA |
| <b>ENCARGANTE:</b>   | AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA / DIPUTACIÓN DE MÁLAGA      |
| <b>UBICACIÓN:</b>    | Parcela EQ-CD1 plan parcial SUP-R6 ESTEPONA, MÁLAGA  |
| <b>ARQUITECTO/S:</b> | LUIS MACHUCA SANTA-CRUZ                              |

## Tipo de actuación:

- ☒ Nueva construcción
- ☐ Reforma (ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo...)
- ☐ Cambio de uso

## La presente justificación se corresponde a los siguientes trabajos:

- ☒ Espacios y dependencias exteriores e interiores de utilización colectiva de los edificios, establecimientos e instalaciones (de propiedad privada) destinadas a un uso que implique concurrencia de público, aunque no se realice obra alguna.
- ☐ Todas las áreas tanto exteriores como interiores de los edificios, establecimientos e instalaciones de las Administraciones y Empresas públicas
- ☐ Instalaciones o dotaciones complementarias de uso comunitario en edificios de viviendas. Deberán cumplir las exigencias para:
- Acceso desde el exterior
  - Vestíbulos
  - Pasillos
  - Huecos de paso
  - Escaleras
  - Aseos, en el caso de que existan

Establecimientos que implican pública concurrencia:

Según ordenanza decreto autonómico 293/2009 (ver Artículo 62º en enlace [decreto 293/2009](#))



# ANEXO II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA

(Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones públicas)

CUADRO II.1

| NORMATIVA                                                                                                                                                                               |                                                                                        | DB -SUA                                  | DEC.293/2009                             | DOC. TÉCNICA |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|
| ACCESO DESDE EL EXTERIOR                                                                                                                                                                |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| <input checked="" type="checkbox"/> El acceso principal señalizado desde el exterior es un itinerario accesible                                                                         |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| <input type="checkbox"/> El acceso principal señalizado desde el exterior es un itinerario alternativo al principal, que se encuentra a una distancia máxima de este de 250 m           |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| Al menos un acceso desde el exterior de los descritos en las líneas anteriores deberá cumplir:                                                                                          |                                                                                        |                                          |                                          |              |
|                                                                                                                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> No hay desnivel                                    |                                          |                                          |              |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Desnivel hasta 5,00 cm (1)                                    |                                          |                                          |              |
|                                                                                                                                                                                         | Pendiente                                                                              | ≤ 25,00 %                                | ≤ 25,00 %                                |              |
|                                                                                                                                                                                         | Ancho                                                                                  | –                                        | ≥ 0,80 m                                 |              |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Desnivel > 5,00 cm (1)                                        |                                          |                                          |              |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Salvado con una rampa (ver apartado)                          |                                          |                                          |              |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Salvado por un tapiz rodante (ver apartado)                   |                                          |                                          |              |
| <input type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (ver apartado)                                                                                                                         |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| VESTÍBULOS                                                                                                                                                                              |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| Circunferencia libre no barrida por las puertas.                                                                                                                                        |                                                                                        | Ø ≥ 1,50 m                               | Ø ≥ 1,50 m                               | CUMPLE       |
| Interruptores                                                                                                                                                                           |                                                                                        | –                                        | Ver apartado MEC. ELECTRONICOS           | CUMPLE       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Existen vestíbulos accesibles al fondo de pasillos de más de 10,00 m –DB-SUA -                                                                      |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| PASILLOS                                                                                                                                                                                |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| Anchura libre en pasillos principales                                                                                                                                                   |                                                                                        | ≥ 1,20 m                                 | ≥ 1,20 m                                 | 1,50         |
| Anchura libre en pasillos secundarios                                                                                                                                                   |                                                                                        | ≥ 1,20 m                                 | ≥ 1,20 m                                 | 1,50         |
| Espacio libre a ambos lados de puertas que dan a pasillos                                                                                                                               |                                                                                        | –                                        | --                                       |              |
| Estrechamientos puntuales                                                                                                                                                               | Longitud del estrechamiento                                                            | ≤ 0,50 m                                 | ≤ 0,50 m                                 | 0,00         |
|                                                                                                                                                                                         | Ancho libre resultante                                                                 | ≥ 1,00 m                                 | ≥ 0,90 m                                 | 1,50         |
|                                                                                                                                                                                         | Separación a puertas o cambios de dirección                                            | ≥ 0,65 m                                 | --                                       | 0,80         |
| HUECOS DE PASO                                                                                                                                                                          |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| Anchura de las puertas de entrada y huecos                                                                                                                                              |                                                                                        | ≥ 0,80 m                                 | ≥ 0,80 m                                 | 0,825        |
| <input checked="" type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m                   |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| Ancho de paso en puertas de dos hojas (ancho de la hoja usada habitualmente).                                                                                                           |                                                                                        | ≥ 0,80 m                                 | ≥ 0,80 m                                 | 1,50         |
| Ángulo de apertura de las puertas                                                                                                                                                       |                                                                                        | --                                       | ≥ 90º                                    | 90º          |
| Espacio libre horizontal a ambos lados de las puertas                                                                                                                                   |                                                                                        | Ø ≥ 1,20 m                               | Ø ≥ 1,20 m                               | 1,50         |
| Puertas. Altura de pomos de manivela                                                                                                                                                    |                                                                                        | De 0,80 m a 1,20 m                       | --                                       | 0,90         |
|                                                                                                                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Posición horizontal                                |                                          |                                          |              |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Posición vertical (dejando una franja libre debajo de 0,40 m) |                                          |                                          |              |
|                                                                                                                                                                                         | Separación del picaporte al plano de la puerta                                         | –                                        | 0,04 m                                   | 0,04         |
|                                                                                                                                                                                         | Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón                              | ≥ 0,30 m                                 | --                                       | 0,50         |
| Puertas transparentes o acristaladas                                                                                                                                                    |                                                                                        |                                          |                                          |              |
|                                                                                                                                                                                         | Cumplen alguna de las siguientes condiciones:                                          |                                          |                                          |              |
|                                                                                                                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Son de vidrio de seguridad                         |                                          |                                          |              |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Cuentan con un zócalo                                         |                                          |                                          |              |
| Alturas de las franjas señalizadoras (doble franja)                                                                                                                                     |                                                                                        | De 0,85 m a 1,10 m<br>De 1,50 m a 1,70 m | De 0,85 m a 1,10 m<br>De 1,50 m a 1,70 m | 0,90         |
| VENTANAS                                                                                                                                                                                |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| <input checked="" type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m                                                                                                |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| TORNIQUETES, ELEMENTOS DE CONTROL, BARRERAS...                                                                                                                                          |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| <input checked="" type="checkbox"/> El edificio no cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control.                                                                             |                                                                                        |                                          |                                          |              |
| <input type="checkbox"/> El edificio no cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que se disponen huecos de paso alternativos con las siguientes características: |                                                                                        |                                          |                                          |              |
|                                                                                                                                                                                         | Anchura de huecos de paso alternativos                                                 | –                                        | Ver huecos de paso                       |              |



## ANEXO II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA

(Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones públicas)

CUADRO II.2

| NORMATIVA                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                      | DB -SUA                                                                                                           | DEC.293/2009        | DOC. TÉCNICA        |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|------|
| TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                   |                     |                     |      |
| Luz libre                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                      | --                                                                                                                | ≥ 1,00 m            | N/A                 |      |
| La pendiente del tapiz                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                      | --                                                                                                                | ≤ 12 %              | N/A                 |      |
| Anchura en el embarque y en el desembarque                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                      | --                                                                                                                | ≥ 1,20 m            | N/A                 |      |
| Número de peldaños enrasados a en escaleras mecánica (entrada y salida)                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                      | --                                                                                                                | ≥ 2,50              | N/A                 |      |
| Velocidad, con ralentizador de entrada y salida                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                      | --                                                                                                                | ≤ 0,50 m/s          | N/A                 |      |
| Altura de los pasamanos                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                      | --                                                                                                                | ≤ 0,90 m            | N/A                 |      |
| Prolongación de pasamanos en desembarques                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                      | --                                                                                                                | ≤ 0,45 m            | N/A                 |      |
| ESCALERAS                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                      |                                                                                                                   |                     |                     |      |
| Directriz                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Recta (2)<br><input type="checkbox"/> Curva o mixta (3)                       | Recta               | RECTA               |      |
| Altura máxima salvado por el tramo                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                      |                                                                                                                   |                     |                     |      |
| Altura salvada por el tramo                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> Uso general                                                                      | ≤ 3,20 m                                                                                                          | --                  | 2,25                |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor                                    | ≤ 2,25 m                                                                                                          | --                  | 2,25                |      |
| Número máximo de peldaños por tramo                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                      | --                                                                                                                | Según DB-SUA        | 12                  |      |
| Huella                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                      | ≥ 0,28 m                                                                                                          | Según DB-SUA        |                     |      |
| Contrahuella (con tabica y sin bocel)                                                                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> Uso general                                                                      | De 0,13 m a 0,185 m                                                                                               | Según DB-SUA        | 0,175               |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> Uso público (1)                                                                  | De 0,13 m a 0,175 m                                                                                               | Según DB-SUA        | 0,175               |      |
| Relación huella / contrahuella                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                      | 0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m                                                                                                | Según DB-SUA        | 0,67                |      |
| Ancho libre en escaleras accesibles                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial. | Ocupación ≤ 100                                                                                                   | ≥ 1,00 m            | ≥ 1,20 m            | 1,50 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                      | Ocupación > 100                                                                                                   | ≥ 1,10 m            |                     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> Sanitario                                                                                   | Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores                             | ≥ 1,40 m            |                     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                      | Otras zonas                                                                                                       | ≥ 1,20 m            |                     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> Resto de casos                                                                   |                                                                                                                   | ≥ 1,00 m            |                     |      |
| Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                      | ≤ 15°                                                                                                             | ≤ 15°               |                     |      |
| Mesetas                                                                                                                                                                                                                                                               | Ancho                                                                                                                |                                                                                                                   | ≥ Ancho de escalera | ≥ Ancho de escalera | 1,50 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fondo                                                                                                                | Mesetas intermedias – Caso general                                                                                | ≥ 1,00 m            | Ø ≥ 1,20 m          | 1,50 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                      | Mesetas de acceso o con puertas                                                                                   | ≥ 1,00 m            | Ø ≥ 1,20 m          | 1,50 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                      | Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180° | ≥ 1,60 m            | --                  | N/A  |
| Altura de cerramiento en el intradós                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                      | --                                                                                                                |                     | N/A                 |      |
| Distancia de la arista de peldaños a puertas                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                      | ≥ 0,40 m                                                                                                          | ≥ 0,40 m            | 0,50                |      |
| Iluminación a nivel del suelo                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                      | --                                                                                                                | ≥ 150 luxes         | 200                 |      |
| Pasamanos                                                                                                                                                                                                                                                             | Altura                                                                                                               | De 0,90 m a 1,10 m<br>De 0,65 m a 0,75 m                                                                          | --                  | 1,00                |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Prolongación de pasamanos en desembarques.                                                                           | ≥ 0,30 m                                                                                                          | --                  | 1,00                |      |
| En el caso de escaleras de gran anchura, la separación máxima de pasamanos será de 4,80 m.                                                                                                                                                                            |                                                                                                                      |                                                                                                                   |                     |                     |      |
| En escaleras que salvan una altura ≥ 0,55, con ancho mayor que 1,20 m pasamanos a ambos lados de la escalera y continuo, incluyendo mesetas.                                                                                                                          |                                                                                                                      |                                                                                                                   |                     |                     |      |
| Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±1 cm. |                                                                                                                      |                                                                                                                   |                     |                     |      |
| El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.                                                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                   |                     |                     |      |

(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"

(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.

(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.



# ANEXO II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA

(Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones públicas)

CUADRO II.3

| NORMATIVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DB -SUA                                                           | DEC.293/2009        | DOC. TÉCNICA |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|
| RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| <input type="checkbox"/> Por motivos físicos no se pueden construir rampas, por lo que se instalan elevadores-salva escaleras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| <input type="checkbox"/> El edificio está catalogado o existe imposibilidad de ejecutar una rampa, por lo que se emplean rampas desmontables con las siguientes características:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| <div><div>- Para rampas desmontables de longitudes ≤ 3,00 m.</div><div>- Anchura libre de paso ≥ 0,90 m.</div><div>- Dispondrán de un zócalo protector de H ≥ 0,05 m.</div><div>- Pavimento antideslizante y de color contrastado.</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Se construyen rampas con las características descritas a continuación:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| Directriz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m                                  | Recta               | RECTA        |
| Anchura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ≥ 1,20 m                                                          | ≥ 1,20 m            | 1,20         |
| Pendiente longitudinal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tramos de longitud ≤ 3,00 m                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   | 10,00 %             | 10,00 %      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 8,00 %              | 8,00 %       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tramos de longitud > 6,00 m y ≤ 10,00 m                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   | 6,00 %              | 6,00 %       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tramos de longitud > 10,00 m                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   | 6,00 %              | 6,00 %       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Entre paréntesis se exponen los valores admitidos en edificios consolidados y cuando sólo se exigible un nivel practicable.<br>En itinerarios no accesibles se cumple:<br><input type="checkbox"/> Pendiente máxima de 12%<br><input type="checkbox"/> Longitud máxima de tramo de 15,00 m |                                                                   |                     |              |
| Pendiente transversal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ≤ 2 %                                                             | ≤ 2 %               | 0            |
| Longitud máxima de tramo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ≤ 9,00 m                                                          | ≤ 9,00 m            | 6            |
| Mesetas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ancho                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ≥ Ancho de rampa                                                  | ≥ Ancho de rampa    | 1,20         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Fondo                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ≥ 1,50 m                                                          | ≥ 1,50 m            | 1,50         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Espacio libre de obstáculos                                                                                                                                                                                                                                                                | --                                                                | Ø ≥ 1,20 m          | 1,20         |
| Distancia desde la arista de la rampa a una puerta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ≥ 0,40 m                                                          | --                  | N/A          |
| Pasamanos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Diámetro                                                                                                                                                                                                                                                                                   | --                                                                | De 0,045 m a 0,05 m | 0,05         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Altura.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | De 0,90 m a 1,10 m<br>De 0,65 m a 0,75 m                          | De 0,90 m a 1,10 m  | 1,00         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prolongación en desembarques (tramos ≥ 3 m)                                                                                                                                                                                                                                                | ≥ 0,30 m                                                          | --                  | 0,50         |
| Altura de resalte lateral a ambos lados de rampas sin barandillas, que salven una diferencia de cota máxima de 0,15 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ≥ 0,10 m                                                          | ≥ 0,10 m            | N/A          |
| En el caso de escaleras de gran anchura, la separación máxima de pasamanos será de 4,80 m. En desniveles ≥ 0,185 m con una pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| ASCENSOR DE LOS OBLIGADOS POR LA NORMATIVA ESPECÍFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| <input type="checkbox"/> El edificio cuenta con una planta por lo que no se ha previsto la instalación de un ascensor accesible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| <input checked="" type="checkbox"/> El edificio cuenta con más de una planta por lo que se ha previsto la instalación de un ascensor accesible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| Espacio libre previo al ascensor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ø ≥ 1,50 m                                                        | --                  | 2,50         |
| Anchura de paso puertas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UNE EN 8170:2004                                                  | ≥ 0,80 m            | 0,80         |
| Fondo de cabina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Superficie útil ≤ 1.000 m2                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas | ≥ 1,25 m            | ≥ 1,25 m     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo                    | ≥ 1,40 m            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Superficie útil > 1.000 m2                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas            | ≥ 1,40 m            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo                    | ≥ 1,40 m            |              |
| Ancho de cabina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Superficie útil ≤ 1.000 m2                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas | ≥ 1,00 m            | ≥ 1,00 m     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo                    | ≥ 1,40 m            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Superficie útil > 1.000 m2                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas            | ≥ 1,10 m            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo                    | ≥ 1,40 m            |              |
| (1) En ascensores con doble puerta perpendicular, las dimensiones pueden ser ≥ 1,20 m x 1,20 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO DE ASCENSORES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| En los ascensores, las puertas de recinto y cabina son automáticas cuentan con indicador acústico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| <div><div>- Rellano y suelo de la cabina enrasados.</div><div>- Separación máxima entre el rellano y suelo de la cabina ≤ 0,02 m.</div><div>- Puertas de apertura telescópica.</div><div>- Botoneras situadas: H interior = 1,20 m H exterior = 1,00 m. Números en altorrelieve y sistema Braille.</div><div>- Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.</div><div>- Pavimento compacto, liso, antideslizante y fijo.</div><div>- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.</div></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO DE VESTIBULOS, ESCALERAS, PUERTAS Y SALIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| El pavimento es duro, antideslizante en seco y mojado, planos y resistentes a la deformación. No existen desniveles salvados únicamente con escalones, disponiendo de contraste cromático entre paredes y suelos. No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas.                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| <input type="checkbox"/> Existen felpudos o moquetas que están encastrados o fijados al suelo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| La iluminación permanente presenta intensidad mínima de 300 lux. y los interruptores fácilmente localizables, dotados de piloto luminoso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| En las escaleras, las mesetas no son partidas, ni en ángulo, ni escaleras compensadas. Los escalones cuentan con tabica y no disponen de bocel, vuelo o resalto disponiendo en el borde horizontal de cada escalón una tira longitudinal antideslizante de entre 5 y 10 cm de diferente material.                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| Las barandillas no son escalables. Cuentan con una guía táctil en los accesos a la escalera de diferente textura y color:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| <div><div>- Longitud de 1,00 m</div><div>- Anchura = escalón</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| Las puertas son fácilmente identificables, con una fuerza necesaria para la apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| La apertura de las salidas de emergencia son por presión simple y cuentan con doble barra plana a 0,20 m. y 0,90 m. de altura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| La puerta de acceso al edificio, destaca del resto de la fachada y cuenta con una buena iluminación. En los pasillos el mobiliario situado en el mismo lado del pasillo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| <input checked="" type="checkbox"/> El local es de atención al público. El acceso tiene comunicación directa con la zona de atención al público.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |
| Se dispondrán planos y maquetas en los vestíbulos de los edificios de grandes dimensiones, que tengan vestíbulos amplios y en edificios compuestos por varias alturas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                     |              |



## ANEXO II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA

(Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones públicas)

CUADRO II.4

| NORMATIVA                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |                |                         | DB -SUA                           | DEC.293/2009 | DOC. TÉCNICA |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|
| MOSTRADORES Y VENTANILLAS                                           |                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |                                   |              |              |
| Tramo accesible                                                     | Ancho                                                                                                                                                                                                               |                | ≥ 0,80 m                | ≥ 0,80 m                          | 7,00         |              |
|                                                                     | Altura                                                                                                                                                                                                              |                | ≤ 0,85 m                | De 0,70 m a 0,80 m                | 0,85         |              |
|                                                                     | Hueco bajo el mostrador                                                                                                                                                                                             | Alto           | ≥ 0,70 m                | ≥ 0,70 m                          | N/A          |              |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     | Ancho          | ≥ 0,80 m                | --                                | N/A          |              |
|                                                                     | Fondo                                                                                                                                                                                                               |                | ≥ 0,50 m                | ≥ 0,50 m                          | N/A          |              |
| Altura de las ventanillas de atención al público                    |                                                                                                                                                                                                                     |                | --                      | ≤ 1,10 m                          | N/A          |              |
| MECANISMOS ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS DE COMUNICACIÓN                  |                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |                                   |              |              |
| Altura de mecanismos de mando y control                             |                                                                                                                                                                                                                     |                | De 0,80 m a 1,20 m      | De 0,90 m a 1,20 m                | 1,20         |              |
| Altura de mecanismos de corriente y señal                           |                                                                                                                                                                                                                     |                | De 0,40 m a 1,20 m      | De 0,90 m a 1,20 m                | 1,20         |              |
| Distancia a encuentros en rincón                                    |                                                                                                                                                                                                                     |                | ≥ 0,35 m                | De 0,90 m a 1,20 m                | 1,20         |              |
| ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA                      |                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |                                   |              |              |
| Dotación mínima                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |                | --                      | Según tabla anexa                 |              |              |
| Puertas                                                             | <input type="checkbox"/> Correderas<br><input type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior<br><input checked="" type="checkbox"/> Abatibles hacia el interior permitiendo un espacio libre no barrido por puertas. |                |                         |                                   |              |              |
| Espacio libre no barrido por las puertas                            | Aseos con una pieza                                                                                                                                                                                                 |                | Ø ≥ 1,50 m              | Ø ≥ 1,20 m                        | 1,50         |              |
|                                                                     | Aseos con más de una pieza                                                                                                                                                                                          |                | Ø ≥ 1,50 m              | Ø ≥ 1,50 m                        | 1,50         |              |
| Altura del lavabo (sin pedestal)                                    |                                                                                                                                                                                                                     |                | ≤ 0,85 m (0,70 m libre) | De 0,70 m a 0,80 m                | 0,80         |              |
| Profundidad del lavabo                                              |                                                                                                                                                                                                                     |                | ≥ 0,50 m                | --                                | 0,50         |              |
| Espacios libres al inodoro                                          | Frontal                                                                                                                                                                                                             |                | ≥ 0,75 m                | --                                | 0,80         |              |
|                                                                     | Lateral                                                                                                                                                                                                             |                | ≥ 0,80 m                | ≥ 0,70 m                          | 0,80         |              |
| Altura del inodoro                                                  |                                                                                                                                                                                                                     |                | De 0,45 m a 0,50 m      | De 0,45 m a 0,50 m                | 0,50         |              |
| Altura borde inferior del espejo                                    |                                                                                                                                                                                                                     |                | --                      | ≤ 0,90 m                          | 0,90         |              |
| Altura de accesorios y mecanismos                                   |                                                                                                                                                                                                                     |                | --                      | De 0,80 m a 1,20 m                | 1,20         |              |
| VESTUARIO, DUCHA Y/O PROBADOR DE UTILIZACIÓN COLECTIVA              |                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |                                   |              |              |
| Vestuario y probador                                                | Espacio libre                                                                                                                                                                                                       |                | Ø ≥ 1,50 m              | Ø ≥ 1,50 m                        | 1,50         |              |
|                                                                     | Altura de repisas y perchas                                                                                                                                                                                         |                | --                      | De 0,40 m a 1,20 m                | 1,20         |              |
|                                                                     | Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared                                                                                                                                                                  | Anchura        | = 0,40 m                | ≥ 0,50 m                          | 0,50         |              |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     | Altura         | De 0,45 m a 0,50 m      | ≤ 0,45 m                          | 0,45         |              |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     | Fondo          | = 0,40 m                | ≥ 0,40 m                          | 0,40         |              |
| Acceso lateral                                                      |                                                                                                                                                                                                                     | ≥ 0,80 m       | ≥ 0,70 m                | 0,80                              |              |              |
| Duchas                                                              | Largo                                                                                                                                                                                                               |                | ≥ 1,20 m                | ≥ 1,80 m                          | 2,50         |              |
|                                                                     | Ancho                                                                                                                                                                                                               |                | ≥ 0,80 m                | ≥ 1,20 m                          | 1,20         |              |
|                                                                     | Espacio de transferencia lateral al asiento                                                                                                                                                                         |                | ≥ 0,80 m                | De 0,80 m a 1,20 m                | N/A          |              |
|                                                                     | Altura del maneral del rociador si es manipulable                                                                                                                                                                   |                | --                      | De 0,80 m a 1,20 m                | 1,20         |              |
|                                                                     | Altura de barras metálicas horizontales                                                                                                                                                                             |                | --                      | 0,75 m                            | 0,75         |              |
|                                                                     | Banco abatible                                                                                                                                                                                                      | Anchura        | --                      | ≥ 0,50 m                          | N/A          |              |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     | Altura         | --                      | ≤ 0,45 m                          | N/A          |              |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     | Fondo          | --                      | ≥ 0,40 m                          | N/A          |              |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     | Acceso lateral | --                      | ≥ 0,70 m                          | N/A          |              |
| Urinarios. Altura del borde de uno cuando existan más de 5 unidades |                                                                                                                                                                                                                     |                | De 0,30 m a 0,40 m      | --                                | 0,40         |              |
| Barras                                                              | Diámetro de la sección circular                                                                                                                                                                                     |                | De 30 mm a 40 mm        | De 30 mm a 40 mm                  | 40           |              |
|                                                                     | Separación al paramento                                                                                                                                                                                             |                | De 45 mm a 55 mm        | De 45 mm                          | 45           |              |
|                                                                     | Fuerza soportable                                                                                                                                                                                                   |                | 1,00 kN                 | --                                | 1,00 KN      |              |
|                                                                     | Altura de las barras horizontales                                                                                                                                                                                   |                | De 0,70 m a 0,75 m      | De 0,70 m a 0,75 m                | 0,75         |              |
|                                                                     | Longitud de las barras horizontales                                                                                                                                                                                 |                | ≥ 0,70 m                | ≥ longitud inodoro en 20 o 25 cm. | 0,80         |              |

### CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO DE ASEOS, VESTUARIOS Y DUCHAS

En los aseos, la dotación mínima es lavabo e inodoro. El lavabo no tiene obstáculos en su parte inferior. Los inodoros adaptados tienen la cisterna con pulsador a una altura de 1,00 m y cuentan con dos barras, una de ellas abatible para acceso lateral al inodoro, separadas entre sí 0,65 – 0,70 m. Avisador de emergencia lumínico y acústico. El pavimento utilizado es antideslizante y la grifería del tipo monomando.

En las duchas, el suelo está enrasado con el suelo, son de material antideslizante y cuentan con pendiente de evacuación  $\leq 2\%$

En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento que serán fáciles de asir, de sección circular de diámetro 30-40 mm, separadas del paramento 45-55 mm. La fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección. Las barras horizontales son abatibles en el lado de la transferencia. En los vestuarios, duchas... se dispondrá un avisador lumínico y acústico para casos de emergencia. Los desagües no presentan huecos mayores que 0,02 m.

### MECANISMOS Y ACCESORIOS

- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie
- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento  $\leq 60$  cm
- Espejo, altura del borde inferior del espejo  $\leq 0,90$  m, o es orientable hasta al menos  $10^\circ$  sobre la vertical
- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m





| ANEXO II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                      |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------|
| (Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones públicas)                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                      | CUADRO II.5  |
| NORMATIVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                        | DB -SUA                    | DEC.293/2009         | DOC. TÉCNICA |
| ESPACIOS RESERVADOS A USUARIOS CON SILLAS DE RUEDAS                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                      |              |
| Reservas señalizadas en el Anexo III(del D.293/2009) obligatorias, con un mínimo de 2 espacios.                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                      |              |
| Espacio entre filas de butacas                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        | --                         | ≥ 0,50 m             | 0,50         |
| Espacio para usuarios de silla de ruedas                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> Aproximación frontal                                                                                                                                                                               | ≥ (0,80 x 1,20) m          | ≥ (0,90 x 1,20) m    | 1,20X1,20    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Aproximación lateral                                                                                                                                                                               | ≥ (0,80 x 1,50) m          | ≥ (0,90 x 1,20) m    | 1,20X1,20    |
| TELEFONOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                      |              |
| Altura de aparatos y diales                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                        | --                         | ≥ 1,20 m             | 1,20         |
| Mesa de teléfono                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Altura libre bajo la mesa                                                                                                                                                                                                              | --                         | ≥ 0,80 m             | 0,85         |
| APARCAMIENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                      |              |
| Dotación mínima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Residencial público                                                                                                                                                                                           | 1 x alojamiento accesible  | 1 cada 40 o fracción | N/A          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Comercial y pública concurrencia                                                                                                                                                                              | 1 cada 33 ó fracción       |                      |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Aparcamientos públicos                                                                                                                                                                                        | 1 cada 33 ó fracción       |                      |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Otros usos                                                                                                                                                                                                    | 1 cada 50 ó fracción(1)    |                      |              |
| En áreas de acceso automovilístico exclusivo para residentes la reserva de plazas será del 4%.                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                      |              |
| (1) Hasta 200 plazas. A partir de 200 plazas se añade a esa cantidad una plaza por cada 100 plazas adicionales o fracción.                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                      |              |
| Dimensiones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Batería                                                                                                                                                                                                                                | Esp.libre lateral ≥ 1,20 m | ≥ 5,00 x 3,60 m (2)  | N/A          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Línea                                                                                                                                                                                                                                  | Esp.libre trasero ≥ 3,00 m | ≥ 3,60 x 6,50 m (2)  | N/A          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (1) Se permite longitudes de 5,00 m. Se permite anchos de 2,40 m cuando por el lado del conductor exista un espacio libre de 1,20 m.<br>(2) Se permite que la zona de transferencia -1,40 m ya incluida- se comparta entre dos plazas. |                            |                      |              |
| CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO DE APARCAMIENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                      |              |
| La situación de los aparcamientos es próxima a los accesos peatonales y están señalizadas. En los accesos a las plazas adaptadas, la acera está rebajada. Todas las plantas de los aparcamientos subterráneos, de concurrencia pública, cuentan con ascensor accesible. Los accesos peatonales a todas las plazas son accesibles. |                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                      |              |

| ANEXO II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA                                                                                                                                                                                               |                                  |                            |                         |                    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|-----|
| CASOS PARTICULARES                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                            |                         | CUADRO II.6        |     |
| NORMATIVA                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  | DB -SUA                    | DEC.293/2009            | DOC. TÉCNICA       |     |
| PISCINAS DE CONCURRENCIA PÚBLICA                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |                            |                         |                    |     |
| La piscina cuenta con alguno/s de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida:                                                                                                                                            |                                  |                            |                         |                    |     |
| <input type="checkbox"/> Grúa homologada                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                            |                         |                    |     |
| <input type="checkbox"/> Elevador hidráulico homologado                                                                                                                                                                                                                           |                                  |                            |                         |                    |     |
| <input type="checkbox"/> Escalera accesible, con las condiciones expuestas:                                                                                                                                                                                                       |                                  |                            |                         |                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Escaleras accesibles en piscinas | Huella (antideslizante)    | --                      | ≥ 0,30 m           | N/A |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  | Tabica                     | --                      | ≤ 0,16 m           | N/A |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  | Ancho                      | --                      | ≥ 1,20 m           | N/A |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  | Pasamanos doble            | --                      | Según artº 23.2    | N/A |
| <input type="checkbox"/> Rampas accesibles, con las condiciones expuestas:                                                                                                                                                                                                        |                                  |                            |                         |                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Escaleras accesibles en piscinas | Pendiente (antideslizante) | --                      | ≤ 0,08 %           | N/A |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  | Anchura                    | --                      | ≥ 0,90 m           | N/A |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  | Pasamanos doble            | --                      | Según artº 22.1.j) | N/A |
| Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados                                                                                                                                                                                                                    |                                  | --                         | Ver nota                | N/A                |     |
| Nota: Se deberá atender a lo especificado en el Decreto 23/1999, de 23 de febrero, por el que se aprueba el reglamento sanitario de las piscinas de uso colectivo. El perímetro del vaso cuenta con material antideslizante, diferenciado cromáticamente y con textura diferente. |                                  |                            |                         |                    |     |
| ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS, RESIDENCIALES Y ASISTENCIALES                                                                                                                                                                                                                         |                                  |                            |                         |                    |     |
| Número de alojamientos adaptados                                                                                                                                                                                                                                                  | De 5 a 20 alojamientos           | 1 accesible                | Ver normativa sectorial | N/A                |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De 20 a 50 alojamientos          | 1 accesible                | Ver normativa sectorial | N/A                |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De 51 a 100 alojamientos         | 2 accesibles               | Ver normativa sectorial | N/A                |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De 101 a 150 alojamientos        | 4 accesibles               | Ver normativa sectorial | N/A                |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De 151 a 200 alojamientos        | 6 accesibles               | Ver normativa sectorial | N/A                |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Más de 200 alojamientos          | 8 accesibles (1)           | Ver normativa sectorial | N/A                |     |
| (1) A esos 8 alojamientos accesibles se añadirá uno más cada 50 alojamientos adicionales o fracción, adicionales a 250                                                                                                                                                            |                                  |                            |                         |                    |     |



## CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

Los itinerarios accesibles en el proyecto se han previsto para la comunicación entre exterior e interior del edificio, establecimiento o instalación, para la comunicación entre un acceso y **las áreas y dependencias de uso público** y para las comunicaciones entre los diferentes edificios de un mismo complejo.

En el caso de edificio, establecimiento o instalación de las Administraciones y Empresas Públicas la comunicación entre un acceso y **la totalidad de sus áreas o recintos**.

☐ Se disponen zonas de descanso, dado para distancias en el mismo nivel  $\geq 50,00$  m ó cuando puede darse una situación de espera.

Con independencia de que existan escaleras, **el acceso a las zonas destinadas a uso y concurrencia pública**, situadas en las distintas plantas de los edificios, establecimientos e instalaciones y **a todas las áreas y recintos en los de las Administraciones y Empresas Públicas, se realiza mediante ascensor, rampa o tapiz rodante**.

☒ El edificio es público de interés genera en el que existen grandes salas o vestíbulos, por lo que se disponen franjas de dirección

☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atropamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura. Dispondrán de una banda indicativa a color a una altura de 0,60 a 1,20 m.

En los tapices rodantes, las áreas de entrada y salida se desarrollan en un plano horizontal.

Los mecanismos eléctricos son fácilmente manejables no existiendo de accionamiento rotatorio contando con contraste cromático respecto del entorno.

Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.

☒ El espacio reservado para usuarios de sillas de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, están integrados con el resto de asientos y señalizados.

Las condiciones de los espacios reservados:

Con asientos en graderío:

- Se situarán próximas a los accesos plazas para usuarios de sillas de ruedas
- Estarán próximas a una comunicación de ancho  $\geq 1,20$  mts
- Las gradas se señalizarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
- Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altoprelieve.

En cines, las reservas se situarán o en la parte central o en la superior.

### SISTEMA DE ALARMA

Deberán funcionar de forma sonora y luminosa.

Señalización foto-luminiscente en las vías de evacuación, con señalización de todos los obstáculos.

Los indicadores luminosos funcionarán en ausencia de suministro eléctrico. Podrán ser de dos tipos: Destellos de color verde y fondo blanco de encendido intermitente. Juegos de luces de encendido en cadena intermitentes, color verde y fondo blanco.

Comentarios: En los casos de edificios y/o áreas clasificadas como accesibles en el anexo II de la Ordenanza municipal será exigible la existencia de al menos uno, accesible y debidamente señalizado.

Se recomienda la solución de un aseo accesible por cada sexo y a ser posible integrados, constituyendo áreas polivalentes.

## OBSERVACIONES

## DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN EL EXPEDIENTE

☒ Se cumplen todas las disposiciones de la normativa aplicable.

☐ No se cumple alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones o debido a que las obras a realizar afectan, edificios, establecimientos o instalaciones existentes, o alteraciones de usos o de actividades de los mismos.

☐ En la memoria del proyecto o documentación técnica, se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente ficha es documento acreditativo.

(INCLUIR EXCLUSIVAMENTE LA/S TABLA/S QUE AFECTAN AL PROYECTO)



**TABLA 1**

| USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES                                                                                 | SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES |     |                                     |                      |                |                                   |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----|-------------------------------------|----------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                    |                            | ACCESOS Art. 64                |     | ASCENSORES TAPICES RODANTES Art. 69 | DORMITORIOS Art. 79  | DUCHAS Art. 78 | GRÚAS DE TRANSFERENCIAS Art. 79.2 | ASEOS Art. 77                      |
|                                                                                                                                    |                            | ≤ 3                            | > 3 |                                     |                      |                |                                   |                                    |
| DE ALOJAMIENTO                                                                                                                     |                            |                                |     |                                     |                      |                |                                   |                                    |
| Hoteles, hoteles-apartamentos, hostales, pensiones, moteles, restantes establecimientos hoteleros, apartamentos turísticos, VILLAS | Hasta 75 habitaciones      | 1                              | 2   | 1 cada 5 o fracción                 | 1                    |                | 1                                 | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados |
|                                                                                                                                    | De 76 a 150 habitaciones   | 1                              | 2   | 1 cada 5 o fracción                 | 2                    |                | 1                                 | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados |
|                                                                                                                                    | De 151 a 300 habitaciones  | 1                              | 2   | 1 cada 5 o fracción                 | 3                    |                | 2                                 | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados |
|                                                                                                                                    | > 300 habitaciones         | 1                              | 2   | 1 cada 5 o fracción                 | 3+1% (nº hab. – 300) |                | 2                                 | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados |
| Residencias de estudiantes                                                                                                         | Todas                      | 1                              | 1   | 1 cada 5 o fracción                 | 1                    |                |                                   | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados |
| Campamentos de turismo y campings                                                                                                  | Hasta 500 m²               | 1                              | 1   |                                     |                      | 4              |                                   | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados |
|                                                                                                                                    | De 500 a 1.000 m²          | 1                              | 1   |                                     |                      | 6              |                                   | 1 cada núcleo<br>1 cada 5          |
|                                                                                                                                    | >1.000 m²                  | 1                              | 2   |                                     |                      | 1 cada núcleo  |                                   | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados |

**TABLA 2**

| USO DE EDIFICIOS,<br>ESTABLECIMIENTOS E<br>INSTALACIONES | SUPERFICIE<br>CAPACIDAD AFORO | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES |       |                                           |                       |                                        |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------|-------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
|                                                          |                               | ACCESOS<br>Art. 64             |       | ASCENSORES<br>TAPICES RODANTES<br>Art. 69 | PROBADORES<br>Art. 78 | ASEOS<br>Art. 77                       |
|                                                          |                               | ≤ 3                            | >3    |                                           |                       |                                        |
| COMERCIAL                                                |                               |                                |       |                                           |                       |                                        |
| Grandes establecimientos<br>comerciales                  | >1.000 m²                     | Todos                          | Todos | Todos                                     | 1 cada 15 o fracción  | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados     |
| Establecimientos<br>comerciales                          | ≤ 80 m²                       | 1                              | 2     | 1                                         | 1                     |                                        |
|                                                          | > 80 m²                       | 1                              | 2     | 1 cada 3 o fracción                       | 1 cada 20 o fracción  | 1 cada 2 núcleos<br>1 cada 10 aislados |
| Mercados y plazas de<br>abastos                          | Todos                         | 2                              | 3     | 1 cada 3 o fracción                       |                       | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados     |
| Ferias de muestras y<br>análogos                         | ≤ 1.000 m²                    | 1                              | 2     | 1 cada 3 o fracción                       |                       | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados     |
|                                                          | >1.000 m²                     | Todos                          | Todos | Todos                                     |                       | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados     |

**TABLA 3**

| USO DE EDIFICIOS,<br>ESTABLECIMIENTOS E<br>INSTALACIONES                                            | SUPERFICIE<br>CAPACIDAD AFORO | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES |    |                                           |                                                                   |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                     |                               | ACCESOS<br>Art. 64             |    | ASCENSORES TAPICES<br>RODANTES<br>Art. 69 | DORMITORIOS<br>Art. 77                                            | ASEOS<br>Art. 77                      |
|                                                                                                     |                               | ≤ 3                            | >3 |                                           |                                                                   |                                       |
| SANITARIO                                                                                           |                               |                                |    |                                           |                                                                   |                                       |
| Hospitales y clínicas                                                                               | Todos                         | 2                              | 3  | Todos                                     |                                                                   | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 aislados    |
| Centros de atención primaria y<br>de especialidades                                                 | Todos                         | 2                              | 3  | Todos                                     |                                                                   | 1 cada 2 núcleos 1 cada 5<br>aislados |
| Centros de rehabilitación                                                                           | Todos                         | Todos                          |    | Todos                                     |                                                                   | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 aislados    |
| SERVICIOS SOCIALES                                                                                  |                               |                                |    |                                           |                                                                   |                                       |
| Centros residenciales para<br>personas en situación<br>dependencia.                                 | Todos                         | 2                              | 3  | Todos                                     | Todos los destinados a<br>personas usuarias de<br>silla de ruedas | Todos                                 |
| Centros ocupacionales y unidades<br>de estancia diurna para personas<br>en situación de dependencia | Todos                         | 2                              | 3  | Todos                                     |                                                                   | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 aislados    |
| Centros de día de mayores,<br>centros de servicios sociales                                         | Todos                         | 2                              | 3  | 1 cada 2 o fracción                       | Todos los destinados a<br>personas usuarias de                    | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 aislados    |



|                                                    |  |  |  |  |                 |  |
|----------------------------------------------------|--|--|--|--|-----------------|--|
| comunitarios y otros centros de servicios sociales |  |  |  |  | silla de ruedas |  |
|----------------------------------------------------|--|--|--|--|-----------------|--|

**TABLA 4**

| USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES | SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES |    |                                     |                                                           |                                        |                                     |
|----------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                    |                            | ACCESOS Art. 64                |    | ASCENSORES TAPICES RODANTES Art. 69 | ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLAS DE RUEDAS | ASEOS Art. 77                          |                                     |
|                                                    |                            | ≤ 3                            | >3 |                                     |                                                           |                                        |                                     |
| DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES               |                            |                                |    |                                     |                                                           |                                        |                                     |
| Museos                                             | ≤ 1.000 m²                 | 1                              | 1  | 1 cada 3 o fracción                 |                                                           | 1 cada 2 núcleos<br>1 cada 10 aislados | <input type="checkbox"/>            |
|                                                    | > 1.000 m²                 | 1                              | 3  | 2 cada 3 o fracción                 |                                                           | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados     | <input type="checkbox"/>            |
| Salas de conferencias                              | ≤ 100 pax                  | 1                              | 1  |                                     | 2                                                         | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                    | ≥ 101                      | 1                              | 2  |                                     | 1,5 %                                                     |                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                    | ≤ 500 pax                  |                                |    |                                     |                                                           |                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                    | ≥ 501 pax                  | 1                              | 3  |                                     | 8+ 0,5%<br>(aforo –500)                                   |                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Salas de Exposiciones                              | ≤ 1.000 m²                 | 1                              | 1  | 1 cada 3 o fracción                 |                                                           | 1 cada 2 núcleos<br>1 cada 10 aislados | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                    | > 1.000 m²                 | 1                              | 2  |                                     |                                                           | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Centros cívicos                                    | ≤1.000 m²                  | 1                              | 2  | 1 cada 3 o fracción                 |                                                           | 1 cada 2 núcleos<br>1 cada 10 aislados | <input type="checkbox"/>            |
|                                                    | > 1.000 m²                 | 1                              | 3  |                                     |                                                           | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados     | <input type="checkbox"/>            |
| Bibliotecas, ludotecas, videotecas y hemerotecas   | ≤1.000 m²                  | 1                              | 2  | 1 cada 3 o fracción                 |                                                           | 1 cada 2 núcleos<br>1 cada 10 aislados | <input type="checkbox"/>            |
|                                                    | > 1.000 m²                 | 1                              | 3  |                                     |                                                           | 1 cada núcleo<br>1 cada 5 aislados     | <input type="checkbox"/>            |
| Recintos de ferias y verbenas populares            | Todos                      | Todos                          |    |                                     |                                                           | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 aislados     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Casetas de feria                                   | Todas                      | Todos                          |    |                                     |                                                           | 1                                      | <input type="checkbox"/>            |
| Palacios de exposiciones y congresos               | Todos                      | Todos                          |    | Todos                               |                                                           | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 aislados     | <input checked="" type="checkbox"/> |

**TABLA 5**

| USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES                              | SUPERFICIE | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES |    |                                        |                  |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------|----|----------------------------------------|------------------|--------------------------|
|                                                                                 |            | ACCESOS<br>Art. 64             |    | ASCENSORES TAPICES RODANTES<br>Art. 69 | ASEOS<br>Art. 77 |                          |
|                                                                                 |            | ≤ 3                            | >3 |                                        |                  |                          |
| DE HOSTELERÍA                                                                   |            |                                |    |                                        |                  |                          |
| Restaurantes, autoservicios, cafeterías, bares-quiosco, pubs y bares con música | ≤ 80 m²    | 1                              | 1  | 1 cada 3 o fracción                    | 1                | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                 | > 80 m²    | 1                              | 2  |                                        |                  |                          |

**TABLA 6**

| USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES                                        | SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES |       |                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------|-------------------------------------|-------------------|
|                                                                                           |                            | ACCESOS Art. 64                |       | ASCENSORES TAPICES RODANTES Art. 69 | ASEOS Art. 77     |
|                                                                                           |                            | ≤ 3                            | >3    |                                     |                   |
| ADMINISTRATIVO                                                                            |                            |                                |       |                                     |                   |
| Centros de las Administraciones públicas en general                                       | ≤ 1.000 m²                 | 1                              | 1     | 1 cada 3 o fracción                 | 1 aseo por planta |
|                                                                                           | >1.000 m²                  | Todos                          | Todos | 1 cada 3 o fracción                 |                   |
| Registros de la Propiedad y Notarías                                                      | ≤ 80 m²                    | 1                              | 1     | 1                                   |                   |
|                                                                                           | > 80 m²                    | 1                              | 2     | 1 cada 5 o fracción                 |                   |
| Oficinas de atención de Cías, suministros de gas, teléfono, electricidad, agua y análogos | Todas                      | 1                              | 1     | 1 cada 5 o fracción                 |                   |
| Oficinas de atención al público de entidades bancarias y de seguros                       | ≤ 80 m²                    | 1                              | 1     | 1                                   |                   |
|                                                                                           | > 80 m²                    | 1                              | 2     | 1 cada 5 o fracción                 |                   |



| TABLA 7                                            |                       |                                     |    |                                     |                              |                                                |       |               |
|----------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|-------|---------------|
| USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES |                       | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES      |    |                                     |                              |                                                |       |               |
|                                                    |                       | ACCESOS ENTRADAS COMUNES<br>Art. 64 |    | ASCENSORES TAPICES RODANTES Art. 69 | VESTUARIO S Y DUCHAS Art. 69 | GRÚAS DE TRANSFERENCIAS Art. 79.2              | AULAS | ASEOS Art. 77 |
|                                                    |                       | ≤ 3                                 | >3 |                                     |                              |                                                |       |               |
| CENTROS DE ENSEÑANZA                               |                       |                                     |    |                                     |                              |                                                |       |               |
| Reglada                                            | Infantil              | 1                                   | 2  | Todos                               |                              |                                                | Todas | 1             |
|                                                    | Primaria y Secundaria | 2                                   | 3  | Todos                               | 2                            | 1                                              | Todas | 1 cada planta |
|                                                    | Educación especial    | 2                                   | 3  | Todos                               | Todos                        | 1 cada 40 puestos de personas con discapacidad | Todas | Todos         |
|                                                    | Universitaria         | 2                                   | 3  | Todos                               | 2                            |                                                | Todas | 1 cada planta |
| No reglada                                         |                       | 1                                   | 2  | Todos                               |                              |                                                | Todas | 1             |

| TABLA 8                                            |         |                                  |                                           |                                           |                                 |
|----------------------------------------------------|---------|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|
| USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES |         | SUPERFICIE<br>CAPACIDAD<br>AFORO | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES            |                                           |                                 |
|                                                    |         |                                  | ACCESOS<br>ENTRADAS<br>COMUNES<br>Art. 64 | ASCENSORES TAPICES<br>RODANTES<br>Art. 69 | ASEOS<br>Art. 77                |
| TRANSPORTES                                        |         |                                  |                                           |                                           |                                 |
| Estaciones                                         | Tren    | Todas                            | Todos                                     | Todos                                     | 1 cada núcleo 1 cada 3 aislados |
|                                                    | Metro   | Todas                            | Todos                                     | Todos                                     | 1 cada núcleo 1 cada 3 aislados |
|                                                    | Autobús | Todas                            | Todos                                     | Todos                                     | 1 cada núcleo 1 cada 3 aislados |
| Áreas de servicio en autopistas y autovías         |         | Todas                            | Todos                                     | Todos                                     | 1 cada núcleo 1 cada 3 aislados |
| Gasolineras                                        |         | Todas                            | Todos                                     | Todos                                     | 1 cada núcleo 1 cada 3 aislados |
| Aeropuertos                                        |         | Todas                            | Todos                                     | Todos                                     | 1 cada núcleo 1 cada 3 aislados |
| Puertos (marítimos, fluviales)                     |         | Todas                            | Todos                                     | Todos                                     | 1 cada núcleo 1 cada 3 aislados |

| TABLA 9                                                                  |                            |                                |                                     |                                                                   |                         |                  |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------------|
| USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES                       | SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES |                                     |                                                                   |                         |                  |                                    |
|                                                                          |                            | ACCESOS Art. 64                | ASCENSORES TAPICES RODANTES Art. 69 | ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLAS DE RUEDAS Art. 76 |                         |                  | ASEOS Art. 77                      |
| DE ESPECTÁCULOS                                                          |                            |                                |                                     |                                                                   |                         |                  |                                    |
| Teatros, cines y circos                                                  | ≤ 100 pax                  | Todos                          | Todos                               | 2                                                                 |                         |                  | 1                                  |
|                                                                          | ≥ 101                      | Todos                          | Todos                               | 4                                                                 |                         |                  | 1 cada núcleo                      |
|                                                                          | ≤ 500 pax                  |                                |                                     |                                                                   |                         |                  | 1 cada 3 asilados                  |
|                                                                          | > 500 pax                  | Todos                          | Todos                               | 4 + 0,2% (aforo – 500)                                            |                         |                  | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 asilados |
| Estadios, pabellones polideportivos, circuitos de velocidad e hipódromos | Todos                      | Todos                          | Todos                               | ≤5.000 asientos                                                   | >5.000 ≤20.000 asientos | >20.000 asientos | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 asilados |
|                                                                          |                            |                                |                                     | 1%                                                                | 0,5%                    | 0,25%            |                                    |
| Auditorios y plazas de toros                                             | Todos                      | Todos                          | Todos                               | ≤5.000 asientos                                                   | >5.000 ≤20.000 asientos | >20.000 asientos | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 asilados |
|                                                                          |                            |                                |                                     | 1%                                                                | 0,5%                    | 0,25%            |                                    |

| TABLA 10                                                                                                               |                            |                                |    |                                                           |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES                                                                     | SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES |    |                                                           |                        |
|                                                                                                                        |                            | ACCESOS Art. 64                |    | ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLAS DE RUEDAS |                        |
|                                                                                                                        |                            | ≤ 3                            | >3 | ≤500 asientos                                             | >500 asientos          |
| RELIGIOSOS                                                                                                             |                            |                                |    |                                                           |                        |
| Templos e iglesias                                                                                                     | ≤1.000 m²                  | 1                              | 2  | 1%                                                        | 5+0,5% (aforo - 500)   |
|                                                                                                                        | >1.000 m²                  | Todos                          |    | 1%                                                        | 5+0,5% (aforo - 500)   |
| Tribunas temporales y graderíos en festividades religiosas<br>(Semana Santa ... en espacios exteriores o interiores de | Todas                      |                                |    | 2%                                                        | 100+0,3% (aforo 5.000) |



|                                       |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|--|
| edificios o vías o espacios públicos) |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|--|

| TABLA 11                                                                                                                           |                            |                                |    |                                     |                                    |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES                                                                                 | SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES |    |                                     |                                    |                                     |
|                                                                                                                                    |                            | ACCESOS Art. 64                |    | ASCENSORES TAPICES RODANTES Art. 69 | ASEOS Art. 77                      | VESTUARIOS Y DUCHAS Art. 78         |
|                                                                                                                                    |                            | ≤2                             | >2 |                                     |                                    |                                     |
| DE ACTIVIDADES RECREATIVAS                                                                                                         |                            |                                |    |                                     |                                    |                                     |
| Parques de atracciones y temáticos                                                                                                 | Todos                      | Todos                          |    | Todos                               | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 aislados |                                     |
| Salas de bingo, salones de juego, salones recreativos, cibersalas, boleras, salones de celebraciones y centros de ocio y diversión | Todos                      | 1                              | 2  | 1 cada 3 o fracción                 | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 aislados |                                     |
| Parques acuáticos                                                                                                                  | Todos                      | Todos                          |    | Todos                               | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 aislados | 1 cada núcleo<br>1 cada 10 aislados |
| Gimnasios, piscinas y establecimientos de baños                                                                                    | Todos                      | 1                              | 2  | 1 cada 3 o fracción                 | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 aislados | 1 cada núcleo<br>1 cada 10 aislados |
| Complejos deportivos                                                                                                               | Todos                      | Todos                          |    | Todos                               | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 aislados | 1 cada núcleo<br>1 cada 10 aislados |
| Casinos                                                                                                                            | Todos                      | Todos                          |    | 1 cada 3 o fracción                 | 1 cada núcleo<br>1 cada 3 aislados |                                     |

| TABLA 12                                               |                            |                                |    |                                     |                                      |                            |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES     | SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES |    |                                     |                                      |                            |
|                                                        |                            | ACCESOS Art. 64                |    | ASCENSORES TAPICES RODANTES Art. 69 | ASEOS Art. 77                        | PLAZAS RESERVADAS Art. 126 |
|                                                        |                            | ≤3                             | >3 |                                     |                                      |                            |
| Garajes y aparcamientos (en superficie o subterráneos) | Todos                      | 1                              | 2  | 1 cada 3 o fracción                 | 1 cada 2 núcleo<br>1 cada 3 aislados | 1 cada 40 o fracción       |



#### **4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones**

4.2 Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002,  
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

#### **4.2 Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión**

##### **Normas de aplicación:**

- Reglamento electrotécnico de baja tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Guías Técnicas de aplicación al reglamento electrotécnico de baja tensión
- Normas particulares para las instalaciones de enlace (Sevillana-Endesa)

**EN EL ANEXO DE INSTALACIONES SE INCLUYEN FICHAS PARA LA JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REBT 02, DONDE SE DESARROLLA EL CÁLCULO PORMENORIZADO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**



### **5. anejos a la memoria**

El proyecto contendrá tantos anejos como sean necesarios para la definición en detalle de las obras.

|                                     |      |                                    |
|-------------------------------------|------|------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5.1  | Información geotécnica             |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5.2  | Cálculo de la estructura           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5.3  | Protección contra el incendio      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5.4  | Instalaciones del edificio         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5.5  | Eficiencia energética              |
| <input type="checkbox"/>            | 5.6  | Estudio de impacto ambiental       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5.7  | Plan de control de calidad         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5.8  | Estudio de seguridad y salud       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5.9  | Normativa de Obligado Cumplimiento |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5.10 | Estudio de Gestión de residuos     |





## **5.1 Información Geotécnica**

## INDICE

|                                                                                    |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>1.- INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES, OBJETO DEL INFORME Y TRABAJOS REALIZADOS...</b> | <b>2</b>                      |
| <b>2.- RESULTADO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS .....</b>                              | <b>5</b>                      |
| 2.1.- INSPECCIÓN DE CAMPO .....                                                    | 5                             |
| 2.1.1.- GEOMORFOLOGÍA Y FISIOGRAFÍA LOCAL .....                                    | 5                             |
| 2.1.2.- SÍNTESIS DE LA GEOLOGÍA LOCAL .....                                        | 7                             |
| 2.2.- REPLANTEO PROSPECCIONES Y COTA DE COMIENZO.....                              | 8                             |
| 2.3.- RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE CAMPO Y PRUEBAS IN SITU.....                    | 8                             |
| 2.3.1.- COLUMNA ESTRATIGRÁFICA TIPO .....                                          | 8                             |
| 2.3.2.- ENSAYOS ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT) .....                                | 9                             |
| 2.3.3.- ENSAYOS DE PENETRACION DINÁMICA.....                                       | 10                            |
| 2.4.- HIDROGEOLOGÍA. PROFUNDIDAD DEL AGUA .....                                    | 11                            |
| 2.5.- RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO .....                                   | 12                            |
| <b>3.- INTERPRETACIÓN GLOBAL DE LOS NIVELES GEOTÉCNICOS .....</b>                  | <b>13</b>                     |
| <b>4.- SISMICIDAD .....</b>                                                        | <b>14</b>                     |
| <b>5.- PROPUESTA DE CIMENTACIÓN .....</b>                                          | <b>16</b>                     |
| 5.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN.....                                       | 16                            |
| 5.2.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS.....                                              | 16                            |
| 5.3.- CIMENTACIÓN DIRECTA.....                                                     | 17                            |
| 5.3.1.- DETERMINACIÓN DE LA CARGA ADMISIBLE POR HUNDIMIENTO.....                   | 17                            |
| 5.3.2.- CIMENTACION POR ZAPATAS.....                                               | ¡Error! Marcador no definido. |
| 5.3.3.- PROFUNDIDAD DE CIMENTACION PARA ZAPATAS.....                               | 18                            |
| 5.3.4.- CIMENTACION DIRECTA POR LOSA. ESTIMACION DE ASIENTOS.....                  | 19                            |
| 5.3.5.- TENSION AMISIBLE PARA LA LOSA Y COEFICIENTE DE BALASTO.....                | 21                            |
| <b>6.- CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES .....</b>                                    | <b>22</b>                     |

### ANEJOS

**ANEJO 1: PLANO DE SITUACIÓN.**

**ANEJO 2: REGISTRO DE SONDEOS**

**ANEJO 3: ENSAYOS DE PENETRACION DINÁMICA.**

**ANEJO 4: RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO**

**ANEJO 5: REGISTRO DE CALICATAS**

**ANEJO 6: REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

**INFORME GEOTÉCNICO PARA PARCELA TEATRO DE ESTEPONA**  
**ESTEPONA, MÁLAGA**  
**CTE: DIPUTACIÓN DE MÁLAGA.**  
**EXP: 14.313/12**

**1.- INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES, OBJETO DEL INFORME Y TRABAJOS REALIZADOS**

**1.1.- ANTECEDENTES**

El presente trabajo se realiza por encargo de la Diputación de Málaga. En esta documentación se describen y analizan las condiciones que presenta el terreno donde se proyecta el futuro edificio que albergará el teatro de Estepona, Málaga.

Este informe constituye un resumen de los resultados obtenidos en prospecciones y ensayos de laboratorio, incluyendo los datos, recomendaciones y conclusiones geotécnicas necesarias para la determinación de la cimentación de la construcción.

Según la programación prevista recogida en la oferta correspondiente, se ejecutaron 4 sondeos a rotación, cuatro ensayos de penetración dinámica y 2 calicatas en la zona que se proyecta dicho edificio.

EL LABORATORIO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, Y CONTROL DE LA CALIDAD EN LA INVESTIGACIÓN (LIDYCCE) se encuentra acreditado por la Junta de Andalucía en las áreas de Mecánica de Suelos y Toma de Muestras in Situ, y dispone de un Sistema de la Calidad certificado por AENOR de acuerdo a la norma UNE-EN- ISO 9001 y a la norma UNE-EN ISO 14001.

## **1.2.- OBJETO Y ALCANCE DEL INFORME**

El presente estudio geotécnico ha tenido por objeto la obtención de las características, condiciones y parámetros geotécnicos del terreno en la parcela antes mencionada. Mediante observaciones en el emplazamiento y, sobre todo, prospecciones (sondeos rotativos) se ha tratado de obtener la información siguiente:

- a.- Definición de la estratigrafía y litología de las diferentes formaciones detectadas en las prospecciones de campo.
- b.- Determinación de la profundidad del nivel piezométrico y oscilaciones
- c.- Comportamiento geomecánico de los diferentes materiales y capacidad portante del terreno.
- d.- Propuesta de cimentación
  - Tipo de cimentación
  - Profundidad y terreno de apoyo
  - Carga admisible
- e.- Recomendaciones adicionales.

## **1.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS. METODOLOGÍAS.**

### **1.3.1.- TRABAJOS DE CAMPO**

Según la programación y el avance de los trabajos se ejecutaron las prospecciones siguientes:

- Inspección geológico-geotécnica del entorno.
- Replanteo y toma de cotas de las prospecciones con estación total.
- 4 Sondeos mecánico a rotación con extracción de testigo continuo.  
Se perforaron un total de 100 metros lineales
- 100 m de tubería de PVC.
- Medida y seguimiento de la profundidad del nivel freático

### **1.3.2.- ENSAYOS DE LABORATORIO**

Con los testigos obtenidos en los sondeos de reconocimiento se procedió a la ejecución de los ensayos, y normas de los mismos, indicados a continuación:

- 8 Ensayos de granulometría por tamizado (S/UNE 103.101)
- 8 Ensayos de Límites de Atterberg (S/UNE 103.103 Y 103.104)
- 2 Determinaciones de sulfatos (S/UNE 103.201)
- 2 Determinaciones de la acidez Bauman – Gully (S/EHE)
- 5 Determinaciones de humedad natural (S/UNE 103.300/93)
- 5 Determinaciones de la densidad (S/UNE 103.301/94)
- 5 ensayos de compresión simple en suelos (S/UNE 103.400)
- 2 ensayos de presión máxima de hinchamiento (S/ UNE 103.602)
- 2 ensayos de hinchamiento libre (S/UNE 103.601)
- 1 Análisis de la agresividad del agua freática.

Para la elección de las muestras y de los ensayos a realizar a éstas se ha seguido los criterios de calidad y tamaño de la muestra, máxima representatividad del material y cota de la muestra.

## **2.- RESULTADO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

### **2.1.- INSPECCIÓN DE CAMPO**

#### **2.1.1.- GEOMORFOLOGÍA Y FISIOGRAFÍA LOCAL**

La parcela objeto del estudio se localiza en una ladera con moderada pendiente al Sur, modificada por las labores agrícolas cercanas (zona Oeste) y por la cercanías de instalaciones educativas (al Sur y Este).

La zona posee antiguas construcciones (cortijo) y un pozo situado cerca del límite Oeste que en la actualidad se explota para la extracción de agua y regadío de las parcelas situadas en la parte occidental del área investigada.

En la siguiente foto se ilustra el aspecto del solar en el momento de la ejecución del presente estudio.





En las siguientes fotografías se observa la fisiografía de la zona.



Foto 1: Detalle de la zona noroeste de la actuación mostrando suelos residuales arcillolimosos. Al fondo torre de alta tensión al norte de la cual parecen ubicarse conducción de agua de gran diámetro.



Foto 2 del extremo oeste de la parcela mostrando construcción que protege a pozo con agua a unos 2,70 m de la superficie (según medida del 23 feb 2012). Foto 3 (abajo) mostrando cortijo en ruinas existente hacia el sur de la parcela.

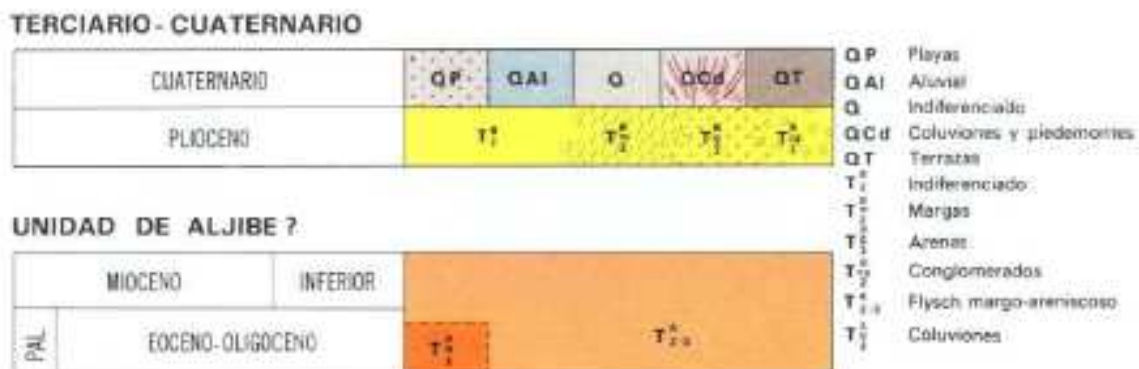


### 2.1.2.- SÍNTESIS DE LA GEOLOGÍA LOCAL

El área de estudio está englobada desde el punto de vista geológico en la Cadena Bético Rifeña (antes conocida como Cordillera Bética) que es el extremo occidental del cinturón alpino tethysiano.

El basamento geológico de la zona estudiada se localiza dentro de la formación tectosedimentaria del flysch del Campo de Gibraltar. Esta fundamentalmente constituida por arcilla escamosa y margas con grandes bloques o bancos de areniscas que afloran en los taludes de la CN -340, en las proximidades de Estepona. Esta formación está recubierta por sedimentos neógenos de origen marino próximo a costa y edad atribuible miocena, que están ampliamente representados y afloran en la zona de estudio.

En la siguiente figura tomada de la Cartografía Geológica de España del Instituto Geológico Geominero de España, se ilustra la columna de materiales en la que se localiza la zona de estudio.



El subsuelo de la parcela está formado por unos depósitos de arcillas arenosas y arenas limoarcillosas con intercalaciones de variable contenido en arenas (en menor medida grava). La edad atribuible es Pliocena. La génesis sedimentaria correspondería a un medio marino próximo a la costa sometido a la acción de las mareas y corrientes que seleccionarían los aportes sedimentarios. Como resultado, la formación en general muestra una granulometría en la que predominan (en general) las arenas y limos aunque en la zona estudiada el contenido en finos es del orden del 50%. Esta formación está muy extendida a lo largo de la costa y en argot local se conoce como "Vizcornil". Superficialmente (entre 1.0 y 2.5 m), y dependiendo de la zona, está alterada y algo descomprimida con la consiguiente merma en su capacidad portante.



Eventualmente La formación descrita esta recubierta por depósitos de origen fluvial asociados a abanicos aluviales, formados por materiales de granulometría heterogénea con niveles de acumulación de grava y arena de tonalidad marrón rojiza. Esta formación ha sido detectada en 1 sólo sondeo de reconocimiento, sin embargo se puede observar en afloramientos presentes en las inmediaciones de la propia parcela (ver fotos siguientes)



Foto 4 y 5. Detalle de suelo de recubrimiento aluvial afectado por erosión hídrica debido a una fuga importante de la conducción existente al norte de la parcela.

## **2.2- REPLANTEO PROSPECCIONES Y COTA DE COMIENZO**

La situación de las prospecciones puede observarse en el croquis de situación existente en el anejo nº 1.

La situación exacta de la zona de construcción estaba siendo definida cuando se solicitó la ejecución del estudio geotécnico.

## **2.3.- RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE CAMPO Y PRUEBAS IN SITU**

### **2.3.1.- COLUMNA ESTRATIGRÁFICA TIPO**

#### **SONDEOS MECÁNICOS A ROTACIÓN**

Mediante la utilización de una Sonda autónoma de avance hidráulico, se realizaron las labores de perforación, extrayéndose testigos continuos de diámetro 86-75 mm.

A lo largo de la ejecución se identificó la litología, estructura, potencia y la resistencia al golpeo mediante ensayos SPT.

Para impedir que el testigo recuperado se deteriorara más de lo debido, y conseguir porcentajes de recuperación superiores al 80% de cada maniobra, el avance en suelos se realizó inyectando una mínima cantidad de agua por las paredes interiores del varillaje.

En anejo nº 2 se adjuntan los registros obtenidos en estas prospecciones.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS COLUMNAS DE LOS SONDEOS. CORTE ESTRATIGRÁFICO TIPO**

Como resumen al registro de los sondeos incluidos en anejo nº2, se indica a continuación la columna tipo de materiales.

#### **COLUMNA ESTRATIGRÁFICA TIPO**

De arriba abajo se localizan los siguientes niveles geotécnicos:

| Profundidad (m)<br>NIVEL | S-1              | S-2          | S-3          | S-4          | DESCRIPCIÓN / LITOLOGÍA DOMINANTE                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                        | 0,00 – 0,90      | 0,00 – 1,30  | 0,00 – 1,90  | 0,00 – 1,00  | SUELOS DE RECUBRIMIENTO. Nivel superficial compuesto por arcilla limosa /arena arcillosa eventualmente con grava y bolos. Flojo a medianamente denso (incluye suelo vegetal y eventuales niveles removilizados). |
| 2                        | 0,90 – 25,00 (*) | 1,30 – 25,00 | 1,90 – 25,00 | 1,00 – 25,00 | PLIOCENO: arcilla y arena limoarcillos gris a con subniveles lenticulares netamente arenosos (medianamente densa a densa)                                                                                        |

(\*) Profundidad alcanzada en los 4 sondeos.

#### **2.3.2.- ENSAYOS ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)**

El ensayo SPT (según UNE 103.800) consiste en la introducción de tubo bipartido de dimensiones normalizadas hincándose en el terreno mediante golpes sucesivos.

La suma de los golpes necesarios para conseguir una penetración de 30 cm, en los 2 últimos tramos de golpeo (de los 3 que componen el ensayo) se define como  $N_{30}$ . Si los 30 cm últimos de penetración no pueden lograrse con 50 golpes, el ensayo de hincas se dará por terminado (rechazo). La maza utilizada en la percusión pesa 63,5 Kg, y la altura de caída de la misma es de 76 cm.

### **RESULTADOS PRUEBAS SPT/MUESTRA INALTERADA DE SONDEOS**

En el cuadro siguiente, se indican los resultados de las pruebas de golpeo realizadas durante la ejecución de los sondeos rotativos, señalando el nivel geotécnico correspondiente a cada ensayo.

| SONDEO | ENSAYO | PROFUNDIDAD (m) |       | GOLPEO EN SPT Y MI |    |       |    | INIDICE N30 EQUIVALENTE | NIVEL GEOTECNICO |
|--------|--------|-----------------|-------|--------------------|----|-------|----|-------------------------|------------------|
| S-1    | M.I    | 1.20            | 1.80  | 4                  | 6  | 8     | 10 | 7                       | 2                |
| S-1    | SPT    | 2.40            | 3.00  | 5                  | 7  | 9     | 13 | 16                      | 2                |
| S-1    | M.I.   | 4.20            | 4.80  | 12                 | 15 | 22    | 29 | 18                      | 2                |
| S-1    | MI     | 8.40            | 8.70  | 27                 | 50 |       |    | 50                      | 2                |
| S-2    | MI     | 1.20            | 1.80  | 31                 | 35 | 23    | 36 | 24                      | 2                |
| S-2    | SPT    | 2.40            | 3.00  | 15                 | 12 | 14    | 15 | 26                      | 2                |
| S-2    | MI     | 4.20            | 4.80  | 28                 | 34 | 37    | 43 | 35                      | 2                |
| S-2    | SPT    | 6.00            | 6.60  | 9                  | 18 | 21    | 29 | 39                      | 2                |
| S-2    | PA     | 12.70           | 13.10 |                    |    |       |    |                         | 2                |
| S-3    | MI     | 2.40            | 3.00  | 20                 | 27 | 32    | 50 | 30                      | 1                |
| S-3    | MI     | 6.00            | 6.60  | 17                 | 19 | 36    | 44 | 27                      | 2                |
| S-4    | MI     | 1.20            | 1.80  | 15                 | 24 | 30    | 38 | 27                      | 2                |
| S-4    | SPT    | 2.40            | 3.00  | 8                  | 9  | 16    | 21 | 25                      | 2                |
| S-4    | MI     | 4.20            | 4.64  | 24                 | 34 | 50/14 |    | 50R                     | 2                |

50R.- Rechazo: se contabilizan 50 golpes en un tramo inferior o igual a 15 cm de penetración.

MI: Muestra inalterada (50% de la semisuma de las dos series de golpeo intermedias)

### **2.3.3.- ENSAYOS DE PENETRACION DINÁMICA.**

Estas prospecciones cuantifican la resistencia de los distintos niveles atravesados complementando a los sondeos. Las penetraciones dinámicas han sido llevadas a cabo con el penetrómetro tipo Borros.

Básicamente, el ensayo consiste en hincar en el suelo, mediante golpes, con ayuda de una maza de 65 kg, unas barras metálicas de 32 mm de diámetro precedidas de una puntaza. La altura de caída de la maza es de 50 cm. La puntaza mide 20 cm de largo, es de sección cuadrada (4x4 cm), terminada en pirámide con ángulo de ataque de 90°.

Los resultados de estos ensayos se representan mediante gráficos que dan, en función de la profundidad que alcanza la puntaza, el número de golpes  $N_{20}$  que corresponde a una longitud de penetración de 20,00 cm.

En el siguiente cuadro se sintetiza la información aportada por los penetrómetros (ver diagramas en anejo 3):

| REF. | BASE TRAMO INCONSISTENTE (m)<br>( $N_{20} < 10$ ) | BASE TRAMO MEDIANAMENTE COMPACTO (m)<br>( $10 < N_{20} < 30$ ) | BASE TRAMO COMPACTO (m)<br>( $30 < N_{20} < 70$ ) | PROF. DE RECHAZO (m) |
|------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|
| P-1  | 1,40                                              | 2,40                                                           | 4,40                                              | 4,60                 |
| P-2  | 3,20                                              | 5,00                                                           | 5,20                                              | 5,40                 |
| P-3  | 0,60 (*)                                          | 5,00                                                           | 6,60                                              | 6,80                 |
| P-4  | --                                                | 3,40                                                           | 4,40                                              | 4,60                 |

(\*) en P-2 y entre 1,80 y 2,20 m de prof se aprecia otro tramo flojo de  $N_{20}=4$ .

## **2.4.- HIDROGEOLOGÍA. PROFUNDIDAD DEL AGUA**

Para el seguimiento de la profundidad y oscilaciones del nivel de agua, se ha instalado tubería piezométrica en cada uno de los sondeos realizados.

En el cuadro siguiente se reflejan las medidas efectuadas del nivel de agua, con respecto a la rasante actual del terreno.

| FECHA DE LA MEDIDA | S-1   | S-2   | S-3   | S-4   |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| Fin de perforación | ND    | ND    | ND    | ND    |
| 31-01-2012         | 16,00 | 15,10 | 14,00 | ND    |
| 23-02-2012         | (*)   | (*)   | 13,35 | 11,70 |

ND .- no detectada.

(\*) .- piezómetro destruido y boca sondeo S-2 atascada por actos vandálicos. No obstante en S-1 no se aprecia agua hasta la profundidad auscultable de 12 m.

NOTA IMPORTANTE.- Lecturas realizadas en periodo de ausencia prolongada de lluvias.

El último dato obtenido en S-4 arroja una profundidad del freático de 11,70 m. Es de esperar que estos niveles oscilen al alza en épocas de pluviosidad normal. Debe tenerse en cuenta la escasa lluvia de los últimos meses.

En el pozo existente cerca del límite Oeste de la parcela, el cual se sitúa en una zona abancalada más baja que la loma donde se ubicará el edificio, se detecta agua a 2,70 m con respecto a la superficie de dicho bancale.

El origen de esta agua posiblemente sea doble: infiltración de las capas superficiales de suelos de recubrimiento, y de posibles adiciones de pérdidas de conducciones existentes al norte de la parcela: meses atrás hubo importantes fugas ocasionadas por rotura de dichas conducciones.

Para el medio prospectado, y considerando el terreno en su conjunto como arena arcillosa de consistencia media, se puede adoptar valor de permeabilidad del orden de  $10^{-6}$  cm/seg (según criterios recogidos en la norma ROM).

## 2.5.- RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

En el anejo 4 se incluyen cuadros resumen por sondeo de los resultados de los ensayos de laboratorio, especificando el correspondiente registro interno.

En el siguiente cuadro se resumen los parámetros geotécnicos obtenidos de los ensayos, todos ellos realizados en el NIVEL GEOTÉCNICO 2: PLIOCENO.

En general las muestras ensayadas se clasifican según el sistema unificado de clasificación de suelos (USCS) como suelos tipo SC Y CL:

- 50% de las muestras ensayadas : SC: Arena arcillosa de plasticidad media.
- El restante 50% de las muestras: CL: Arcilla limosa de plasticidad media (solo en 2 casos de muestras superficiales se detectan arcillas tipo CH, de alta plasticidad).

Los valores de presión máxima de hinchamiento e hinchamiento libre son bajos, detectándose en el peor de los casos un valor de presión máxima en un suelo CH de 0,6 kg/cm<sup>2</sup>.

| N,G | SOND N° | PROFUNDIDAD (m) | USCS | GRANULOMETRIA (% PESO) |       |       | LIMITES ATTERBERG |      |      | W (%) | DENSIDAD APARE/SECA | qu kg/cm <sup>2</sup> | Sulf mg/kg |
|-----|---------|-----------------|------|------------------------|-------|-------|-------------------|------|------|-------|---------------------|-----------------------|------------|
|     |         |                 |      | FINOS                  | ARENA | GRAVA | LL                | LP   | IP   |       |                     |                       |            |
| 2   | S-1     | 1,20 – 1,80     | CH   | 76,4                   | 23,4  | 0,2   | 51,8              | 28,7 | 23,1 | 39,9  | 1,18                | NT                    | <500       |
| 2   | S-1     | 2,40-3,00       | CL   | 70,2                   | 29,8  | 0     | 47,8              | 22,7 | 25,1 | -     | -                   | -                     | -          |
| 2   | S-1     | 4.20-4.80       | -    | -                      | -     | -     | -                 | -    | -    | -     | -                   | 1.02                  | -          |
| 2   | S-1     | 8.40-8.70       | -    | -                      | -     | -     | -                 | -    | -    | -     | -                   | 1.30                  | -          |
| 2   | S-2     | 1.20-1.80       | CH   | 65.6                   | 34.4  | 0     | 50.5              | 24.4 | 26.1 | 37.6  | 1.26                | 4.09                  | <500       |
| 2   | S-2     | 2.40-3.00       | CL   | 53.4                   | 46.6  | 0     | 50.0              | 26.0 | 24.0 | -     | -                   | -                     | -          |
| 2   | S-2     | 4.20-4.80       | SC   | 23.9                   | 76.1  | 0     | 42.1              | 25.5 | 16.6 | 27.9  | 1.67                | 0.35                  | -          |
| 2   | S-2     | 6.00-6.60       | SC   | 21.0                   | 73.3  | 5.7   | 41.0              | 21.0 | 20.0 | -     | -                   | -                     | -          |
| 2   | S-2     | 12.70-13.10     | SC   | 39.0                   | 61    | 0     | 46.4              | 27.7 | 18.7 | 29.1  | 1.50                | 2.51                  | -          |
| 2   | S-3     | 2.40-3.00       | -    | -                      | -     | -     | -                 | -    | -    | -     | -                   | 0.66                  | -          |
| 2   | S-3     | 6.00-6.60       | -    | -                      | -     | -     | -                 | -    | -    | -     | -                   | 2.71                  | -          |
| 2   | S-4     | 1.20-1.80       | SC   | 34.7                   | 65.2  | 0.1   | 44.3              | 25.2 | 19.1 | 25.9  | 1.41                | 1.48                  | -          |
| 2   | S-4     | 2.40-3.00       | CL   | 79.2                   | 20.8  | 0     | 48.4              | 25.6 | 22.8 | -     | -                   | -                     | -          |
| 2   | S-4     | 4.20-4.64       | -    | -                      | -     | -     | -                 | -    | -    | -     | -                   | 2.02                  | -          |

\*LL: Límite líquido LP: Límite plástico, IP: Índice de plasticidad, W: Humedad natural, qu: compresión simple, PH: presión de hinchamiento (kg/cm<sup>2</sup>), HL: hinchamiento libre (%).Sulf: Sulfatos solubles.

### **3.- INTERPRETACIÓN GLOBAL DE LOS NIVELES GEOTÉCNICOS**

#### **NIVEL 1. SUELOS DE RECUBRIMIENTO**

Se trata de la capa superficial más descomprimida compuesta por suelos coluvionados, alterados y capas de suelos de aspecto removilizado. Poseen un espesor máximo del orden de 2 – 2,5 m, y el máximo espesor se da en la zona Este de la parcela.

Posee carácter heterogéneo, aunque mayoritariamente está compuesto por arcilla limosa (eventualmente con grava y bolos).

Es flojo e inadecuado a efectos de cimentación.

#### **NIVEL 2. ARCILLA LIMOARENOSA Y ARENA ARCILLOSA GRIS**

Se trata de un suelo de sedimentación marina próxima a costa, posee granulometría intermedia entre arenas y arcillas (50% corresponden a uno y a otro litotipo), aunque las facies más arenosas parecen detectarse en profundidad a tenor de los registros de los sondeos.

Los suelos, en cualquier caso poseen comportamiento en esencia cohesivo, con tipos catalogables según el SUCS como SC, CL e incluso 2 muestras como CH.

Se han realizado ensayos de SPT y MI que registran valores comprendidos entre 7 y 39, detectándose valores más bajos en zonas más próximas a superficie. El valor medio (exceptuando los datos extremos) es de 27. En profundidad puede catalogarse al medio como de compacidad media a densa.

Los ensayos de resistencia a compresión simple realizados catalogan al nivel como de consistencia media a dura con valores de la resistencia a compresión simple comprendida entre 0,35 y 4.09 Kg/cm<sup>2</sup>.

Los valores de densidad seca y húmeda registran valores muy contrastados, con mínimos en la densidad seca de 1.18 en tramos superficiales.

Los ensayos penetrométricos detectan valores en general crecientes con la profundidad con índices N<sub>30</sub> superiores a 15-20 en tramos superficiales hasta el rechazo.

En general este nivel constituye un terreno apto para apoyar la cimentación, máxime si se evita las zonas superficiales más deterioradas.

#### 4.- SISMICIDAD

La Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 actualmente en vigor para construcciones de nueva planta determina para la zona investigada los parámetros y clasificaciones constructivas siguientes:

- a) TIPO DE CONSTRUCCIÓN PROYECTADA.- DE ESPECIAL IMPORTANCIA
- b) ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA ( $a_b/g$ ).- 0.07 \*
- c) COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN ( $k$ ).- 1.1 \*
- d) TIPO DE TERRENO Y COEFICIENTE ESTIMADO DE SUELO (ver cuadro adjunto)

| PROFUNDIDAD<br>(espesor en m) | TIPO DE TERRENO ** | COEFICIENTE $C_i$ | COEFICIENTE<br>ESTIMADO DEL<br>TERRENO |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| De 0.00 a 23.00               | III                | 1.6               | 1.30                                   |
| De 23.00 a 30.00              | II                 | 1.3               |                                        |

Para el caso de terrenos no homogéneos en profundidad y que estén formados por “n” niveles geotécnicos, se adoptará como valor de C el valor medio obtenido al ponderar los

$$C = \frac{\sum_{i=1}^n C_i e_i}{\sum e_i}$$

(Se considera un espesor del orden de 30 m).

\* Para la zona del municipio de Estepona.

\*\* A efecto de la Norma antes referida dicho coeficiente se obtiene de la tabla siguiente en una profundidad no menor a 30 m bajo el cimiento o nivel de rasante de terreno (si el edificio lleva sótano), con muros perimetrales rígidos. Dado que las prospecciones no profundizaron hasta los 30 m, se hace una estimación del tipo de terreno existente en cotas profundas, basándose en criterios de geología regional. En cualquier caso para constatar este valor debería prospectarse hasta dicha profundidad.

| TIPO DE TERRENO                                                                                  | COEFICIENTE C |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| TIPO I (roca compacta, suelo cementado o granular muy denso)                                     | 1.0           |
| TIPO II (roca muy fracturada, suelo granular denso o cohesivo duro)                              | 1.3           |
| TIPO III (suelo granular de compacidad media o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme) | 1.6           |
| TIPO IV (suelo granular suelto o suelo cohesivo blando)                                          | 2.0           |

Teniendo en cuenta lo anterior, la aceleración sísmica de cálculo en función de la aceleración básica de la importancia de la edificación y del coeficiente C de terreno adopta un valor:

$$a_c = 0.042g$$

Del coeficiente C de cálculo obtenido y del coeficiente de contribución K que adjudica la vigente Norma Sismorresistente al municipio donde se ubica al solar que nos ocupa, se deducen los siguientes valores para los periodos característicos del espectro de respuesta:

$$T_A = 0.14 \text{ seg}$$

$$T_B = 0.57 \text{ seg}$$



## **5.- PROPUESTA DE CIMENTACIÓN**

### **5.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN**

Según la información facilitada, se proyecta la realización de un edificio cuya finalidad es albergar un teatro. La construcción se plantea adaptándose al terreno con algunos escalonamientos que darán cabida a las distintas estancias y zonas del edificio.

En la esquina Noroeste se prevé la construcción de una zona de pérgola.

### **5.2.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS.**

De la interpretación de los resultados geotécnicos, se deducen las siguientes consideraciones.

#### **Modelo geotécnico. El subsuelo está formado básicamente por 2 niveles.**

- **Nivel geotécnico 1: suelos de recubrimiento arcilloarenosos** eventualmente con grava, bolos y elementos de aspecto removilizado.. NO constituye un nivel apto para cimentación. El mayor espesor visible (unos 2 m) se detecta en la zona Este de la parcela (pruebas S-1, S-3 y , sobre todo, P-2).
- **Nivel geotécnico 2: Plioceno:** arcilla limoarenosa / arena limoarcillosa gris de compacidad creciente con la profundidad. Constituyen suelos en general CL Y SC, se detectan en zonas más superficiales suelos CH. Los valores de expansividad son bajos, y los de compresión simple muy variables: entre 0,35 y 4,09 kg/cm<sup>2</sup>. El comportamiento del conjunto del terreno es cohesivo o pseudocohesivo.

**Agua Freática.** Aunque se intuye pueda haber algún nivel de retención superficial en épocas de lluvias o de posibles pérdida procedentes de conducciones, el nivel de agua freática en la actualidad se sitúa a más de 11 m de profundidad, con lo que se descarta la afección de éste con la excavación prevista.,

**Agresividad :** el medio no es agresivo al hormigón de cimentación (S/EHE).

De acuerdo con las investigaciones realizadas el terreno es más deficiente en la zona Este de la parcela (entorno de las pruebas S-1, P-2 y S-3).

A la vista del modelo expuesto el nivel de cimentación recaerá sobre el nivel geotécnico 2 formado por suelos en esencia CL y SC de comportamiento cohesivo.

A continuación se tratará de valorar la carga admisible del terreno de cimentación y los asientos para las nuevas condiciones de carga.

### **5.3.- CIMENTACIÓN DIRECTA.**

#### **5.3.1.- DETERMINACIÓN DE LA CARGA ADMISIBLE POR HUNDIMIENTO**

Al tratarse de materiales de naturaleza cohesiva, la estimación de la carga de hundimiento se realiza en condiciones a corto plazo por lo que se supone un ángulo de rozamiento nulo. En estas condiciones, la expresión general de Hansen adopta el siguiente valor:

$$q_h = 5.14 \times s_u \times (s'_c + d'_c - i'_c) + q$$

Donde en nuestro caso los distintos parámetros toman los siguientes valores:

- a) Adoptamos una  $s_u$  de  $0.85 \text{ kg/cm}^2$  de acuerdo con el valor conservador estimado en el nivel 2 (  $\frac{1}{2}$  de la media de las 9 resistencias a compresión simple obtenidas en el nivel y cuyo valor es  $1.7 \text{ kg/cm}^2$  ).
- b)  $s'_c$  factor de forma: igual a 1.2 para zapatas cuadradas
- c)  $d'_c$  factor de profundidad: valor nulo dado que la posible fisuración de la arcilla aconseja prescindir de este término
- d)  $i'_c$  factor de inclinación de carga: nulo suponiendo que la resultante de las cargas es suficientemente vertical.
- e)  $q$  es la tensión total existente en ese punto. Adoptaremos una densidad del terreno de  $1.7 \text{ T/m}^3$ .

Con todo lo anterior tenemos que **a cota de cimentación (siempre situada por debajo de 1,5 m de profundidad bajo la superficie actual del terreno), la carga de hundimiento será:**

$$q_h = 5.14 \times 8.5 \text{ Tn/m}^2 \times 1.2 + 1.7 \text{ Tn/m}^3 = 54,13 \text{ Tn/m}^2$$

Debido a la posible irregularidad de la aparición del nivel NG-2 estamos del lado de la seguridad si no se cuenta con el empotramiento.

Para la cimentación superficial aplicando a la anterior expresión un FS de 3 podemos adoptar una  $q_{adm,h}$  final de unos  $18,04 \text{ Tn/m}^2$ , o sea,  **$1,8 \text{ kg/cm}^2$** .

### **5.3.2.- PROFUNDIDAD DE CIMENTACION POR ZAPATAS.**

En el siguiente cuadro se recoge de forma orientativa la profundidad mínima de cimentación en cada una de zonas de influencia de las prospecciones realizadas, considerando la cimentación siempre por debajo del nivel geotécnico 1, y, además ponderando un  $N_{30}$  mayor o igual a 16.

| <b>Prueba</b> | <b>Profundidad orientativa<br/>mínima de cimentación<br/>para zapatas</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| S-1           | 1,50                                                                      |
| S-2           | 2.00                                                                      |
| S-3           | 2.50                                                                      |
| S-4           | 1,50                                                                      |
| P-1           | 1,50                                                                      |
| P-2           | 3,50                                                                      |
| P-3           | 2,50                                                                      |
| P-4           | 1,00                                                                      |

Ante la variabilidad de aparición de terreno con suficiente capacidad portante que pueda garantizar unos asientos admisibles, se considerará una alternativa de cimentación por losa.

Esta solución puede absorber con mayor garantía la heterogeneidad antes apuntada. Pese a todo debe eliminarse al menos 1 m de terreno superficial, siendo recomendable que esta eliminación sea de al menos 1,5 m en el tercio este de la parcela donde mayor espesor de suelos inconsistentes se ha detectado.

### **5.3.3- CIMENTACION DIRECTA POR LOSA. ESTIMACION DE ASIENTOS.**

La viabilidad de la cimentación por losa viene condicionada por los asentamientos que experimente. Seguidamente se aborda el estudio de los asentamientos teóricos según el método analítico de STEINBRENNER.

#### **CÁLCULO DE LOS ASIENTOS MÉTODO STEINBRENNER**

Se calcula el asentamiento producido por la cimentación colocada sobre un suelo multicapa y base rígida, siendo el asentamiento para cada capa:

$$S_i = S_0 - S_z$$

Donde  $S_0$  y  $S_z$  son, respectivamente, los asentamientos al comienzo y al final de cada capa, calculados mediante la ecuación:

$$S_z = (P \times b/E) \times 0.85 \times [(A \times \Phi_1) - (B \times \Phi_2)]$$

Donde:

B= ancho de la cimentación

E= Módulo de elasticidad calculado a partir del valor  $N_{30}$  o  $N_{20}$  equivalente

P= carga total aplicada

$$A = 1 - (\nu)^2$$

$$B = 1 - \nu - 2(\nu)^2$$

Siendo  $\nu$  el coeficiente de Poisson.

$\Phi_1$  y  $\Phi_2$  = coeficientes en función de a, b y z, dimensiones de la cimentación y profundidad de las capas.

El asentamiento total, "S" se obtiene sumando los asentamientos correspondientes a cada capa.

Para el cálculo de en condiciones sin drenaje el valor de coeficiente de Poisson vale 0.5.

A continuación se recoge, para los supuestos estratigráficos y de carga adoptados, los asentamientos teóricos totales ( $S_t$ ) calculados.

## CIMENTACION POR LOSA.

En términos generales se considera:

- Excavación aproximada de 1 m para eliminar los terrenos más inconsistentes.
- Presión transmitida por edificio: Para ello consideramos la siguiente situación desfavorable: peso propio losa suponiendo canto de 0.6 m + 4 forjados con una carga de  $0.85 \text{ Tn/m}^2$  cada uno. Esto supone una carga de  $4.9 \text{ Tn/m}^2$  aproximadamente.
- Presión neta que sería la diferencia entre la carga bruta aplicada por el edificio ( $4.9 \text{ Tn/m}^2$ ) y la tensión vertical efectiva existente a nivel de cimentación. Teniendo en cuenta que el nivel que se retira corresponde a terrenos flojos estamos del lado de la seguridad si no se cuenta a efectos de descarga.

Adicionalmente se contempla:

Profundidad de cimentación.- 1 m

Anchura estimada de cimentación.- 15 m (se consideran juntas en cada escalonamiento)

Longitud estimada de cimentación.- 45 m

En la siguiente tabla se recogen los resultados medios aplicados para diferentes valores desfavorables de  $N_{30}$  y  $N_{20}$

| tramo.          | $N_{30}$ | $E_u/C_u$ | $C_u \text{ (kg/cm}^2\text{)}$ | $E_u \text{ (kg/cm}^2\text{)}$ |
|-----------------|----------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| De 1.00 a 3.00  | 10       | 300       | 0.66                           | 198                            |
| De 3.00 a 5.00  | 16       | 300       | 0.96                           | 288                            |
| De 5.00 a 12.00 | 25       | 300       | 1.50                           | 450                            |
| De 12.00 a 23   | 40       | 300       | 2.80                           | 840                            |

Compartimentando el conjunto de capas existentes en el subsuelo de acuerdo con el esquema resistivo obtenido se obtienen los siguientes asientos:

| INTERVALO DE PROF.(*)          | $N_{20}/ N_{30}$ PROMEDIO | ESPESOR CAPA (m) | E (Kg/cm <sup>2</sup> ) | ASIENTOS TEÓRICOS PARCIALES INSTANTANEOS (cm) |
|--------------------------------|---------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|
| De 1.00 a 3.00                 | 11                        | 2                | 198                     | 0,06                                          |
| De 3.00 a 5.00                 | 16                        | 2                | 288                     | 0,12                                          |
| De 5.00 a 12.00                | 25                        | 7                | 450                     | 0,38                                          |
| De 12.00 a 23                  | 40                        | 11               | 840                     | 0,26                                          |
| ASIENTOS TEÓRICOS TOTALES (cm) |                           |                  |                         | 0.82                                          |

\* Bajo plano de cimentación

\*\* A partir de 23 m se considera nula la influencia de la losa a efectos de asientos

**Los asientos teóricos totales ( $S_t = 2S_i$ ), siguiendo el método expuesto y valores considerados, serían admisibles y del orden de 1.64 cm.**

#### **5.3.4.- TENSION AMISIBLE PARA LA LOSA Y COEFICIENTE DE BALASTO**

Para obtener el valor de tensión admisible emplearemos el mismo modelo de cálculo aumentando el valor de la carga hasta alcanzar el asiento total máximo establecido de 50 mm. De esta forma se ha obtenido un valor de **1.5 kg/cm<sup>2</sup> para la losa de cimentación**.

A partir de la expresión de Terzaghi para terrenos arcillosos en función de la resistencia a compresión simple:

$$K_{30} = 1.675 \times q_u$$

Para una resistencia a compresión simple (media obtenida de los ensayos em N.G. 2) se obtiene:

| $q_{\text{admisible}} \text{ (kg/cm}^2\text{)}$ | $q_u \text{ * Kg/cm}^2$ | $K_{30} = 1.675 \times q_u \text{ (kg/cm}^3\text{)}$ |
|-------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|
| 1.5                                             | 1.7                     | <b>3.0</b>                                           |

\* Valor medio de la resistencia a compresión simple estimado.

## **6.- CONCLUSIONES**

### **6.0.- MODELO GEOTÉCNICO INVESTIGADO**

Las distintas prospecciones han puesto de manifiesto que el terreno investigado posee las siguientes características:

- Posee 2 niveles, uno de carácter superficial de espesor variable entre 1 y 2,5 de profundidad, de carácter desfavorable para cimentar; y otro, de naturaleza arcillosa/arenoarcillosa de cualidades medias, y óptimas conforme se profundiza.
- El nivel freático en la actualidad se encuentra a más de 12 m de profundidad, si bien puede contactarse con algún nivel de retención asociado a capas superficiales o adiciones esporádicas de agua.
- Las cualidades geotécnicas son más desfavorables en el tercio Este de la parcela donde mayores espesores de suelo inconsistente se han encontrado.

### **6.1.- CIMENTACIÓN (Ver apdo. 5)**

En función de la investigación desarrollada pueden considerarse 2 opciones de cimentación:

- a) Cimentación mediante zapatas-pozo con una tensión de  $1,8 \text{ kg/cm}^2$ . Esta opción está sujeta a la aparición de terreno con suficientes garantías para que no se generen excesivos asentos (ver tabla de profundidades en apartado 5.3.2).
- b) Como opción más adecuada en base a la heterogeneidad del terreno más superficial, se **recomienda la cimentación por losa empotrada en el terreno natural (NG-2)**.

Es recomendable disponer un suelo de sustitución mejorado tipo zahorra de al menos 30 cm adecuadamente compactado. **Como tensión admisible para la losa se recomienda emplear  $1.5 \text{ kg/cm}^2$  y con un coeficiente de balasto  $K_{30}$  de  $3 \text{ kg/cm}^3$ .**

### **6.2.- NIVEL DE AGUA Y POSIBLES INTERFERENCIAS (ver apdo. 2.4)**

*En los piezómetros de los sondeos se ha detectado agua a más de 12 m de profundidad. No obstante, se recomienda el seguimiento de los mismos para constatar la evolución de los niveles, ya que estamos en un periodo de escasez prolongada de lluvia.*

### **6.3.- AGRESIVIDAD DEL MEDIO (ver apdo. 2.5)**

De acuerdo a los ensayos realizados en medio no es agresivo al hormigón de cimentación (S/EHE).

### **6.4.- EXCAVABILIDAD**

Los materiales presentes en la parcela son fácilmente excavables en frentes abiertos.

### **6.5.- SISMICIDAD (ver apdo. 4)**

- Aceleración sísmica básica de la zona ( $a_b/g$ ).-0.07
- Coeficiente de contribución k.- 1.1
- Coeficiente estimado del suelo 1.3



## **7.- RECOMENDACIONES**

1.- Deberá verificarse la profundidad del nivel de apoyo competente, durante las labores de cimentación. Esta recomendación se hace especialmente notoria en la zona Este de la parcela donde se han detectado los mayores espesores de suelo inconsistente: se tendrá especial atención para detectar posibles acúmulos de suelos de labor o de rellenos en la zona.

2.- Se comprobará en la etapa de excavación, la profundidad y homogeneidad de los niveles propuestos para cimentación. La profundidad dada es la resultante de las observaciones y prospecciones realizadas, las cuales constituyen unidades puntuales de información que se estiman extrapolables al resto del área de estudio, no descartándose variaciones locales.

3.- Se recomienda la inspección ocular de la excavación para comprobar que no aparece algún nivel o zona con distintas características a las contempladas en este informe.

4.- Para el caso de ejecución de pozos de cimentación, puede optarse por rellenar con hormigón ciclópeo hasta la cota de apoyo de la zapata, o bien situar en el fondo a ésta (previa entibación del pozo) y posteriormente levantar pilar enano.

5.- Si fuese necesaria la ejecución de plataformas compactadas, éstas se ejecutarán sobre fondos de excavación horizontales o ligeramente inclinados en sentido contraladera.

Para la ejecución de la plataforma compactada es recomendable el extendido de tongadas de 30 cm de espesor máximo con material seleccionado o zahorra (S/PG-4) al 98% de compactación del ensayo próctor modificado (UNE 103.501 /95).

6.- Se recomienda el seguimiento del nivel de agua en los piezómetros instalados en los sondeos ejecutados, hasta antes del comienzo de las obras. Se pretende con ello determinar posibles variaciones de dicha profundidad con el paso del tiempo que puedan afectar a las recomendaciones de cimentación indicadas en este informe. Es importante tener en cuenta que las profundidades del nivel de agua medida pueden sufrir variaciones ocasionadas por la situación estacional del año hidrológico, lluvias intensas, adiciones de agua artificial de diversa índole al medio subterráneo, etc. En cualquier caso la profundidad medida y dada en este informe no constituye el nivel freático de la zona (aunque a veces coincida), ya que el freático sólo puede determinarse una vez realizadas un número elevado de medidas durante al menos un ciclo hidrológico (1 año) circunstancia que escapa a la operatividad y tiempo de ejecución del presente informe geotécnico.

7.- es fundamental la reconducción, captación y eventual drenaje de las aguas de escorrentía y las procedentes de cubiertas para evitar que puedan acceder a la zona de cimentación o plataforma de mejora de ésta. Esto puede contribuir a una merma de la capacidad portante del terreno y consecuencias indeseables asociadas.

8.- Las recomendaciones de cimentación y de índole afín contenidas en este informe están orientadas al tipo de construcción proyectada, de acuerdo a la información que ha sido facilitada a LIDYCCE. Determinadas variaciones ulteriores en el proyecto o en la construcción deben ser ponderadas en la solución de cimentación por si ésta precisara de importantes consideraciones ocasionadas por los referidos cambios como pueden ser la variación en el número de sótanos, mayor número de alturas, rellenos importantes adyacentes, excavaciones, otras condiciones de contorno de relevancia, etc.

Nota: Deberá comprobarse en la etapa de excavación la homogeneidad y el tipo de terreno que han aportado las prospecciones realizadas, ya que estas constituyen unidades puntuales de observación consideradas extrapolables al área de estudio. No obstante no se descartan variaciones locales.

**Queda prohibida la reproducción parcial del presente informe sin la autorización por escrito del LABORATORIO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, Y CONTROL DE LA CALIDAD EN LA INVESTIGACIÓN (LIDYCCE).**

**Los datos expresados en el presente informe solo afectan a las muestras ensayadas y zonas prospectadas.**

Este informe consta de 25 páginas y 6 anejos

Málaga, 29 de febrero de 2012

VºBº  
DIRECTORA  
DEL LABORATORIO

EL TÉCNICO REDACTOR  
DEL INFORME

Rocío García- Espina Soler  
Arquitecta técnica

Claudio Jiménez Rodríguez  
Licenciado en Ciencias Geológicas.



## **5.2 anexo estructuras**

## **1. MEMORIA**

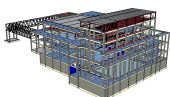
### **3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

#### **3.1. Seguridad estructural**

- 3.1.1. Normativa
- 3.1.2. Documentación
- 3.1.3. Exigencias básicas de seguridad estructural (DB SE)
- 3.1.4. Acciones en la edificación (DB SE AE)
- 3.1.5. Cimientos (DB SE C)
- 3.1.6. Elementos estructurales de hormigón (EHE-08)
- 3.1.7. Elementos estructurales de acero (DB SE A)
- 3.1.8. Muros de fábrica (DB SE F)
- 3.1.9. Elementos estructurales de madera (DB SE M)

### **3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

### **3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL**



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

### 3.1.1. Normativa

En el presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes documentos del Código Técnico de la Edificación (CTE) comprobándose también la estructura metálica con la nueva norma EAE 2011 para Acero. *(El ámbito de aplicación de la «Instrucción de Acero Estructural (EAE)» se extiende, salvo las excepciones contempladas en la misma, a todas las estructuras y elementos de acero estructural, tanto de edificación como de ingeniería civil. En las obras de edificación se podrán emplear indistintamente esta Instrucción y el Documento Básico DB SE-A Acero del Código Técnico de la Edificación).*

DB SE: Seguridad estructural

DB SE AE: Acciones en la edificación

DB SE C: Cimientos

DB SE A: Acero

DB SI: Seguridad en caso de incendio

Además, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa en vigor:

EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural.

NSCE-02: Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

Eurocodigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero.

Aceros laminados y armados: EAE 2011

De acuerdo a las necesidades, usos previstos y características del edificio, se adjunta la justificación documental del cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural.

### 3.1.2. Documentación

El proyecto contiene la documentación completa, incluyendo memoria, planos, pliego de condiciones, instrucciones de uso y plan de mantenimiento.

### 3.1.3. Exigencias básicas de seguridad estructural (DB SE)

#### 3.1.3.1. Análisis estructural y dimensionado

##### Proceso

El proceso de verificación estructural del edificio se describe a continuación:

Determinación de situaciones de dimensionado.

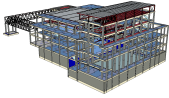
Establecimiento de las acciones.

Análisis estructural.

Dimensionado.

### Situaciones de dimensionado





**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

Persistentes: Condiciones normales de uso.

Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.

Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o a las que puede resultar expuesto el edificio (acciones accidentales).

#### **Periodo de servicio (vida útil):**

En este proyecto se considera una vida útil para la estructura de 50 años.

#### **Métodos de comprobación: Estados límite**

Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

#### **Estados límite últimos**

Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura.

Como estados límites últimos se han considerado los debidos a:

Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.

Deformación excesiva.

Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.

Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.

Inestabilidad de elementos estructurales.

#### **Estados límite de servicio**

Situación que de ser superada afecta a:

El nivel de confort y bienestar de los usuarios.

El correcto funcionamiento del edificio.

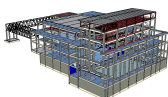
La apariencia de la construcción.

#### **3.1.3.2. Acciones**

##### **Clasificación de las acciones**

Las acciones se clasifican, según su variación con el tiempo, en los siguientes tipos:

Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable.



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (uso y acciones climáticas).

Accidentales (A): son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia (sismo, incendio, impacto o explosión).

### **Valores característicos de las acciones**

Los valores de las acciones están reflejadas en la justificación de cumplimiento del documento DB SE AE (ver apartado *Acciones en la edificación (DB SE AE)*).

#### **3.1.3.3. Datos geométricos**

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

#### **3.1.3.4. Características de los materiales**

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del Documento Básico correspondiente o bien en la justificación de la instrucción EHE-08.

#### **3.1.3.5. Modelo para el análisis estructural**

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: vigas de cimentación, losas de cimentación, muros de hormigón, pilares, vigas, forjados unidireccionales, forjados reticulares, losas macizas, escaleras y perfiles de acero.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

#### **Cálculos por ordenador**

Nombre del programa: CYPECAD.

Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.

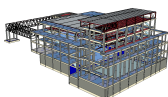
CYPECAD realiza un cálculo espacial por métodos matriciales, considerando todos los elementos que definen la estructura: vigas de cimentación, losas de cimentación, muros de hormigón, pilares, vigas, forjados unidireccionales, forjados reticulares, losas macizas, escaleras y perfiles de acero.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y utilizando la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta (diafragma rígido), para modelar el comportamiento del forjado.

A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas. Para la consideración de la acción sísmica se realiza un análisis modal espectral.

#### **3.1.3.6. Verificaciones basadas en coeficientes parciales**

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes



**Fecha** 26/04/2012

coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

**Verificación de la estabilidad:  $E_{d, \text{estab}} \geq E_{d, \text{desestab}}$**

$E_{d, \text{estab}}$ : Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.

$E_{d, \text{desestab}}$ : Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

**Verificación de la resistencia de la estructura:  $R_d \geq E_d$**

$R_d$ : Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

$E_d$ : Valor de cálculo del efecto de las acciones.

**Combinaciones de acciones consideradas y coeficientes parciales de seguridad**

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

**Situaciones persistentes o transitorias**

**Con coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

**Sin coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

**Situaciones sísmicas**

**Con coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

**Sin coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

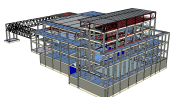
Donde:

$G_k$  Acción permanente

$Q_k$  Acción variable

$A_E$  Acción sísmica

$\gamma_G$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

$\gamma_{Q,1}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal  
 $\gamma_{Q,i}$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento  
 $\gamma_{AE}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica  
 $\psi_{p,1}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal  
 $\psi_{a,i}$  Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

#### E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

| Persistente o transitoria |                                                  |              |                                        |                             |
|---------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                           | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                           | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G)      | 1.000                                            | 1.350        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)            | 0.000                                            | 1.500        | 1.000                                  | 0.700                       |
| Viento (Q)                | 0.000                                            | 1.500        | 1.000                                  | 0.600                       |

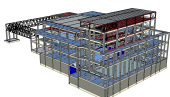
| Sísmica              |                                                  |              |                                        |                             |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                      | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G) | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000                                            | 1.000        | 0.600                                  | 0.600                       |
| Viento (Q)           | 0.000                                            | 1.000        | 0.000                                  | 0.000                       |
| Sismo (E)            | -1.000                                           | 1.000        | 1.000                                  | 0.300 <sup>(1)</sup>        |

**Notas:**  
<sup>(1)</sup> Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

|                                  |                                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| E.L.U. de rotura. Hormigón       | CTE<br>Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| E.L.U. de rotura. Acero laminado | EAE<br>Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m         |
| Desplazamientos                  | Acciones características                                |

#### E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

| Persistente o transitoria |                                                  |              |                                        |                             |
|---------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                           | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                           | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G)      | 1.000                                            | 1.600        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)            | 0.000                                            | 1.600        | 1.000                                  | 0.700                       |
| Viento (Q)                | 0.000                                            | 1.600        | 1.000                                  | 0.600                       |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

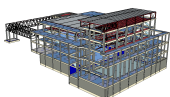
| <b>Sísmica</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |              |                                        |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G)                                                                                                                                                                                                                                                | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.000                                            | 1.000        | 0.600                                  | 0.600                       |
| Viento (Q)                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.000                                            | 1.000        | 0.000                                  | 0.000                       |
| Sismo (E)                                                                                                                                                                                                                                                           | -1.000                                           | 1.000        | 1.000                                  | 0.300 <sup>(1)</sup>        |
| <b>Notas:</b><br><sup>(1)</sup> Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra. |                                                  |              |                                        |                             |

#### **E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A**

| <b>Persistente o transitoria</b> |                                                  |              |                                        |                             |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                                  | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                                  | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G)             | 0.800                                            | 1.350        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)                   | 0.000                                            | 1.500        | 1.000                                  | 0.700                       |
| Viento (Q)                       | 0.000                                            | 1.500        | 1.000                                  | 0.600                       |

| <b>Sísmica</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |              |                                        |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G)                                                                                                                                                                                                                                                | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.000                                            | 1.000        | 0.600                                  | 0.600                       |
| Viento (Q)                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.000                                            | 1.000        | 0.000                                  | 0.000                       |
| Sismo (E)                                                                                                                                                                                                                                                           | -1.000                                           | 1.000        | 1.000                                  | 0.300 <sup>(1)</sup>        |
| <b>Notas:</b><br><sup>(1)</sup> Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra. |                                                  |              |                                        |                             |

| <b>Accidental de incendio</b> |                                                  |              |                                        |                             |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                               | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                               | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G)          | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)                | 0.000                                            | 1.000        | 0.700                                  | 0.600                       |
| Viento (Q)                    | 0.000                                            | 1.000        | 0.500                                  | 0.000                       |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

### E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

| Persistente o transitoria |                                                  |              |                                        |                             |
|---------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                           | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                           | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G)      | 1.000                                            | 1.350        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)            | 0.000                                            | 1.500        | 1.000                                  | 0.700                       |
| Viento (Q)                | 0.000                                            | 1.500        | 1.000                                  | 0.600                       |

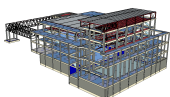
| Sísmica                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |              |                                        |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                   | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G)                                                                                                                                                                                                                              | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)                                                                                                                                                                                                                                    | 0.000                                            | 1.000        | 0.600                                  | 0.600                       |
| Viento (Q)                                                                                                                                                                                                                                        | 0.000                                            | 1.000        | 0.000                                  | 0.000                       |
| Sismo (E)                                                                                                                                                                                                                                         | -1.000                                           | 1.000        | 1.000                                  | 0.300 <sup>(1)</sup>        |
| Notas:<br>(1) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra. |                                                  |              |                                        |                             |

| Accidental de incendio |                                                  |              |                                        |                             |
|------------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                        | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                        | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G)   | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)         | 0.000                                            | 1.000        | 0.700                                  | 0.600                       |
| Viento (Q)             | 0.000                                            | 1.000        | 0.200                                  | 0.000                       |

### Desplazamientos

| Característica       |                                                  |              |                                        |                             |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                      | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G) | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000                                            | 1.000        | 1.000                                  | 1.000                       |
| Viento (Q)           | 0.000                                            | 1.000        | 1.000                                  | 1.000                       |

| Sísmica              |                                                  |              |                                        |                             |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                      | Favorable                                        | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G) | 1.000                                            | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000                                            | 1.000        | 1.000                                  | 1.000                       |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|            |        |       |       |       |
|------------|--------|-------|-------|-------|
| Viento (Q) |        |       |       |       |
| Sismo (E)  | -1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.000 |

### Tensiones sobre el terreno

| Acciones variables sin sismo |                                                  |              |
|------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
|                              | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              |
|                              | Favorable                                        | Desfavorable |
| Carga permanente (G)         | 1.000                                            | 1.000        |
| Sobrecarga (Q)               | 0.000                                            | 1.000        |
| Viento (Q)                   | 0.000                                            | 1.000        |

| Sísmica              |                                                  |              |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              |
|                      | Favorable                                        | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.000                                            | 1.000        |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000                                            | 1.000        |
| Viento (Q)           | 0.000                                            | 0.000        |
| Sismo (E)            | -1.000                                           | 1.000        |

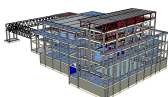
### Desplazamientos

| Acciones variables sin sismo |                                                  |              |
|------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
|                              | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              |
|                              | Favorable                                        | Desfavorable |
| Carga permanente (G)         | 1.000                                            | 1.000        |
| Sobrecarga (Q)               | 0.000                                            | 1.000        |
| Viento (Q)                   | 0.000                                            | 1.000        |

| Sísmica              |                                                  |              |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              |
|                      | Favorable                                        | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.000                                            | 1.000        |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000                                            | 1.000        |
| Viento (Q)           | 0.000                                            | 0.000        |
| Sismo (E)            | -1.000                                           | 1.000        |

### Deformaciones: flechas y desplazamientos horizontales

Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 del documento CTE DB SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha comprobado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de dicho documento.



Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tienen en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

En la obtención de los valores de las flechas se considera el proceso constructivo, las condiciones ambientales y la edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

Se establecen los siguientes límites de deformación de la estructura:

| Flechas relativas para los siguientes elementos           |                                |                   |                     |                |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| Tipo de flecha                                            | Combinación                    | Tabiques frágiles | Tabiques ordinarios | Resto de casos |
| Integridad de los elementos constructivos (flecha activa) | Característica G+Q             | 1 / 500           | 1 / 400             | 1 / 300        |
| Confort de usuarios (flecha instantánea)                  | Característica de sobrecarga Q | 1 / 350           | 1 / 350             | 1 / 350        |
| Apariencia de la obra (flecha total)                      | Casi permanente G + $\Psi_2$ Q | 1 / 300           | 1 / 300             | 1 / 300        |

| Desplazamientos horizontales                                       |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Local                                                              | Total                                                                   |
| Desplome relativo a la altura entre plantas:<br>$\delta/h < 1/250$ | Desplome relativo a la altura total del edificio:<br>$\Delta/H < 1/500$ |

### Vibraciones

No se ha considerado el efecto debido a estas acciones sobre la estructura.

#### 3.1.4. Acciones en la edificación (DB SE AE)

##### 3.1.4.1. Acciones permanentes (G)

###### Peso propio de la estructura

Para elementos lineales (pilares, vigas, diagonales, etc.) se obtiene su peso por unidad de longitud como el producto de su sección bruta por el peso específico del hormigón armado: 25 kN/m<sup>3</sup> - Acero 78,5 kN/m<sup>3</sup>. En elementos superficiales (losas y muros), el peso por unidad de superficie se obtiene multiplicando el espesor 'e(m)' por el peso específico del material (25 kN/m<sup>3</sup>).

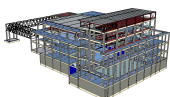
###### Cargas permanentes superficiales

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Representan elementos tales como pavimentos, recrecidos, tabiques ligeros, falsos techos, etc.

###### Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento

Éstos se consideran como cargas lineales obtenidas a partir del espesor, la altura y el peso específico de los materiales que componen dichos elementos constructivos, teniendo en cuenta los valores especificados en el anejo C del Documento Básico SE AE.





**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

Las acciones del terreno se tratan de acuerdo con lo establecido en el Documento Básico SE C.

**Zona: Teatro Estepona Edificio 1 (V341)**  
**Cargas superficiales generales de plantas**

| <b>Forjados unidireccionales de viguetas</b> |       |                                 |
|----------------------------------------------|-------|---------------------------------|
| Planta                                       | Tipo  | Peso propio(kN/m <sup>2</sup> ) |
| Pasarela 3                                   | CAN20 | 2.81                            |
| Cubierta 1/Pasarela 2                        | CAN20 | 2.81                            |
| Segunda/Pasarela 1                           | CAN20 | 2.81                            |

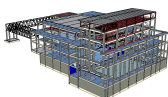
| <b>Forjados reticulares con casetones no recuperables</b> |                              |                                 |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Planta                                                    | Tipo                         | Peso propio(kN/m <sup>2</sup> ) |
| Pasarela 3                                                | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5 | 5.13                            |
| Cubierta 1/Pasarela 2                                     | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5 | 5.13                            |
| Segunda/Pasarela 1                                        | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5 | 5.13                            |
| Primera                                                   | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5 | 5.13                            |
| Baja                                                      | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5 | 5.13                            |
| Escenario                                                 | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5 | 5.13                            |

| <b>Forjados de losa maciza</b> |           |                                 |
|--------------------------------|-----------|---------------------------------|
| Planta                         | Canto(cm) | Peso propio(kN/m <sup>2</sup> ) |
| Escenario                      | 25        | 6.13                            |

| <b>Forjados de losa mixta</b> |                             |                                 |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Planta                        | Tipo                        | Peso propio(kN/m <sup>2</sup> ) |
| Cubierta 2                    | HLM-60/220, 1.00mm, 14.0 cm | 2.66                            |

| <b>Cargas permanentes superficiales (tabiquería, pavimentos y revestimientos)</b> |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Planta                                                                            | Carga superficial(kN/m <sup>2</sup> ) |
| Pasarela 3                                                                        | 1.96                                  |
| Cubierta 1/Pasarela 2                                                             | 1.96                                  |
| Segunda/Pasarela 1                                                                | 1.96                                  |
| Primera                                                                           | 1.47                                  |
| Baja                                                                              | 1.47                                  |
| Escenario                                                                         | 1.47                                  |
| Cimentación                                                                       | 1.47                                  |

**Cargas adicionales (puntuales, lineales y superficiales)**



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

| Planta                | Superficiales            |                          | Lineales   |            | Puntuales |          |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|------------|------------|-----------|----------|
|                       | Mín.(kN/m <sup>2</sup> ) | Máx.(kN/m <sup>2</sup> ) | Mín.(kN/m) | Máx.(kN/m) | Mín.(kN)  | Máx.(kN) |
| Pasarela 3            | ---                      | ---                      | 1.96       | 9.81       | ---       | ---      |
| Cubierta 1/Pasarela 2 | ---                      | ---                      | 1.96       | 12.75      | ---       | ---      |
| Segunda/Pasarela 1    | ---                      | ---                      | 1.96       | 9.81       | ---       | ---      |
| Primera               | ---                      | ---                      | 2.94       | 12.75      | ---       | ---      |
| Baja                  | ---                      | ---                      | 2.94       | 12.75      | ---       | ---      |
| Escenario             | 3.43                     | 3.43                     | 2.94       | 9.81       | ---       | ---      |
| Cimentación           | 5.00                     | 5.00                     | ---        | ---        | ---       | ---      |

**Zona: Teatro Estepona V Edificio 2 342LosaM**  
**Cargas superficiales generales de plantas**

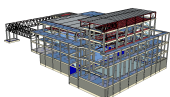
| Forjados unidireccionales de placas |                 |                                 |
|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Planta                              | Tipo            | Peso propio(kN/m <sup>2</sup> ) |
| Cubierta 1                          | CIRERA: LC-25+5 | 4.75                            |
| Primera                             | CIRERA: LC-30+5 | 5.50                            |

| Forjados reticulares con casetones no recuperables |                              |                                 |
|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Planta                                             | Tipo                         | Peso propio(kN/m <sup>2</sup> ) |
| Cubierta 1/Pasarela 2                              | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5 | 5.13                            |
| Segunda/Pasarela 1                                 | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5 | 5.13                            |
| Primera                                            | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5 | 5.13                            |
| Baja                                               | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5 | 5.13                            |
| Escenario                                          | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5 | 5.13                            |

| Forjados de losa maciza |           |                                 |
|-------------------------|-----------|---------------------------------|
| Planta                  | Canto(cm) | Peso propio(kN/m <sup>2</sup> ) |
| Cubierta 1/Pasarela 2   | 30        | 7.36                            |
| Baja                    | 25        | 6.13                            |

| Forjados de losa mixta |                             |                                 |
|------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Planta                 | Tipo                        | Peso propio(kN/m <sup>2</sup> ) |
| Segunda/Pasarela 1     | HLM-60/220, 1.00mm, 14.0 cm | 2.66                            |
| Primera                | HLM-60/220, 1.00mm, 14.0 cm | 2.66                            |

| Cargas permanentes superficiales (tabiquería, pavimentos y revestimientos) |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Planta                                                                     | Carga superficial(kN/m <sup>2</sup> ) |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Cubierta 1/Pasarela 2 | 2.45 |
| Segunda/Pasarela 1    | 2.45 |
| Primera               | 1.96 |
| Baja                  | 1.47 |
| Escenario             | 1.47 |
| Cimentación           | 1.47 |

**Cargas adicionales (puntuales, lineales y superficiales)**

| Planta                | Superficiales            |                          | Lineales   |            | Puntuales |          |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|------------|------------|-----------|----------|
|                       | Mín.(kN/m <sup>2</sup> ) | Máx.(kN/m <sup>2</sup> ) | Mín.(kN/m) | Máx.(kN/m) | Mín.(kN)  | Máx.(kN) |
| Cubierta 1/Pasarela 2 | 2.45                     | 2.45                     | 1.96       | 1.96       | ---       | ---      |
| Segunda/Pasarela 1    | ---                      | ---                      | 1.96       | 9.81       | ---       | ---      |
| Primera               | 2.45                     | 2.45                     | 2.94       | 19.62      | ---       | ---      |
| Baja                  | 2.45                     | 2.45                     | 1.96       | 12.75      | ---       | ---      |
| Escenario             | 2.45                     | 2.45                     | 2.94       | 9.81       | ---       | ---      |

**3.1.4.2. Acciones variables (Q)**

**Sobrecarga de uso**

Se tienen en cuenta los valores indicados en la tabla 3.1 del documento DB SE AE.

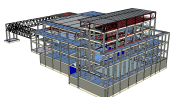
**Zona: Teatro Estepona Edificio 1 - (V341)**

**Cargas superficiales generales de plantas**

| Planta                | Carga superficial(kN/m <sup>2</sup> ) |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Pasarela 3            | 1.47                                  |
| Cubierta 1/Pasarela 2 | 1.47                                  |
| Segunda/Pasarela 1    | 1.47                                  |
| Primera               | 5.00                                  |
| Baja                  | 5.00                                  |
| Escenario             | 5.00                                  |
| Cimentación           | 5.00                                  |

**Cargas adicionales (puntuales, lineales y superficiales)**

| Planta                | Superficiales            |                          | Lineales   |            | Puntuales |          |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|------------|------------|-----------|----------|
|                       | Mín.(kN/m <sup>2</sup> ) | Máx.(kN/m <sup>2</sup> ) | Mín.(kN/m) | Máx.(kN/m) | Mín.(kN)  | Máx.(kN) |
| Pasarela 3            | 1.47                     | 1.47                     | ---        | ---        | ---       | ---      |
| Cubierta 1/Pasarela 2 | 1.47                     | 1.47                     | ---        | ---        | ---       | ---      |
| Segunda/Pasarela 1    | 1.47                     | 1.47                     | ---        | ---        | ---       | ---      |
| Primera               | 1.96                     | 1.96                     | ---        | ---        | ---       | ---      |
| Baja                  | ---                      | ---                      | ---        | ---        | ---       | ---      |
| Escenario             | 5.00                     | 5.00                     | ---        | ---        | ---       | ---      |
| Cimentación           | 9.81                     | 9.81                     | ---        | ---        | ---       | ---      |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

### Zona: Teatro Estepona Edificio 2 - (V342)

#### Cargas superficiales generales de plantas

| Planta                | Carga superficial(kN/m <sup>2</sup> ) |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Cubierta 1/Pasarela 2 | 1.47                                  |
| Segunda/Pasarela 1    | 1.47                                  |
| Primera               | 2.94                                  |
| Baja                  | 5.00                                  |
| Escenario             | 5.00                                  |
| Cimentación           | 5.00                                  |

#### Cargas adicionales (puntuales, lineales y superficiales)

| Planta                | Superficiales            |                          | Lineales   |            | Puntuales |          |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|------------|------------|-----------|----------|
|                       | Mín.(kN/m <sup>2</sup> ) | Máx.(kN/m <sup>2</sup> ) | Mín.(kN/m) | Máx.(kN/m) | Mín.(kN)  | Máx.(kN) |
| Cubierta 1/Pasarela 2 | ---                      | ---                      | ---        | ---        | ---       | ---      |
| Segunda/Pasarela 1    | 2.45                     | 2.45                     | ---        | ---        | ---       | ---      |
| Primera               | 1.96                     | 1.96                     | ---        | ---        | ---       | ---      |
| Baja                  | ---                      | ---                      | ---        | ---        | ---       | ---      |
| Escenario             | 5.00                     | 5.00                     | ---        | ---        | ---       | ---      |

### Viento

#### Zona: Teatro Estepona Edificio 1 - (V341)

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: A

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática  $q_e$  que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

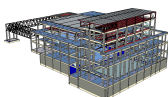
$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

$q_b$  Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

$c_e$  Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

$c_p$  Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

| $q_b$<br>(kN/m <sup>2</sup> ) | Viento X |                 |                 | Viento Y |                 |                 |
|-------------------------------|----------|-----------------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|
|                               | esbeltez | $c_p$ (presión) | $c_p$ (succión) | esbeltez | $c_p$ (presión) | $c_p$ (succión) |
| 0.42                          | 0.36     | 0.70            | -0.34           | 0.37     | 0.70            | -0.35           |

| Anchos de banda      |                     |                     |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| Plantas              | Ancho de banda Y(m) | Ancho de banda X(m) |
| En todas las plantas | 41.00               | 43.00               |

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coefficientes de Cargas

+X: 1.00      -X:1.00

+Y: 1.00      -Y:1.00

| Cargas de viento      |              |              |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Planta                | Viento X(kN) | Viento Y(kN) |
| Pasarela 3            | 67.377       | 71.134       |
| Cubierta 1/Pasarela 2 | 120.394      | 127.107      |
| Segunda/Pasarela 1    | 114.282      | 120.654      |
| Primera               | 98.209       | 103.685      |
| Baja                  | 0.000        | 0.000        |
| Escenario             | 0.000        | 0.000        |

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de  $\pm 5\%$  de la dimensión máxima del edificio.

#### **Zona: Teatro Estepona Edificio 2 (V342)**

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

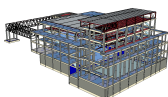
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: A

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática  $q_e$  que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

Donde:

$q_b$  Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

$c_e$  Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

$c_p$  Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

| $q_b$<br>(kN/m <sup>2</sup> ) | Viento X |                 |                 | Viento Y |                 |                 |
|-------------------------------|----------|-----------------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|
|                               | esbeltez | $c_p$ (presión) | $c_p$ (succión) | esbeltez | $c_p$ (presión) | $c_p$ (succión) |
| 0.42                          | 0.27     | 0.70            | -0.31           | 0.28     | 0.70            | -0.31           |

| Anchos de banda                                           |                     |                     |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Plantas                                                   | Ancho de banda Y(m) | Ancho de banda X(m) |
| Baja, Primera, Segunda/Pasarela 1 y Cubierta 1/Pasarela 2 | 41.00               | 43.00               |
| Escenario                                                 | 0.00                | 0.00                |

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00      -X:1.00

+Y: 1.00      -Y:1.00

| Cargas de viento      |              |              |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Planta                | Viento X(kN) | Viento Y(kN) |
| Cubierta 1/Pasarela 2 | 57.273       | 60.382       |
| Segunda/Pasarela 1    | 110.600      | 116.604      |
| Primera               | 95.044       | 100.204      |
| Baja                  | 0.000        | 0.000        |
| Escenario             | 0.000        | 0.000        |

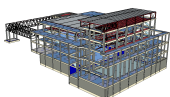
Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de  $\pm 5\%$  de la dimensión máxima del edificio.

#### Acciones térmicas

No se ha considerado en el cálculo de la estructura.

#### Nieve

Se tienen en cuenta los valores indicados en el apartado 3.5 del documento DB SE AE.



### 3.1.4.3. Acciones accidentales

Se consideran acciones accidentales los impactos, las explosiones, el sismo y el fuego. La condiciones en que se debe estudiar la acción del sismo y las acciones debidas a éste en caso de que sea necesaria su consideración están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

#### Sismo

##### Zona: Teatro Estepona Edificio 1 (V341)

Provincia: MALAGA Término: ESTEPONA

Clasificación de la construcción: Construcciones de importancia normal

Aceleración sísmica básica ( $a_b$ ): 0.070 g, (siendo 'g' la aceleración de la gravedad)

Coefficiente de contribución (K): 1.10

Coefficiente adimensional de riesgo ( $\rho$ ): 1.1

Coefficiente según el tipo de terreno (C): 1.60 (Tipo III)

Coefficiente de amplificación del terreno (S): 1.30

Aceleración sísmica de cálculo ( $a_c = S \times \rho \times a_b$ ): 0.090 g

Método de cálculo adoptado: Análisis modal espectral

Amortiguamiento: 4% (respecto del amortiguamiento crítico)

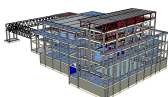
Fracción de la sobrecarga a considerar: 0.60

Número de modos: 24

Coefficiente de comportamiento por ductilidad: 2 (Ductilidad baja)

Coefficientes de participación:

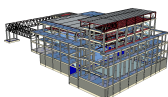
|        | T     | Lx     | Ly     | Lgz    | Mx      | My      | Hipótesis X(1)                                        | Hipótesis Y(1)                                        |
|--------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Modo 1 | 2.608 | 0.0998 | 0.0005 | 0.995  | 30.83 % | 0 %     | R = 2<br>A = 0.324 m/s <sup>2</sup><br>D = 55.8837 mm | R = 2<br>A = 0.324 m/s <sup>2</sup><br>D = 55.8837 mm |
| Modo 2 | 1.463 | 0.5569 | 0.0153 | 0.8304 | 63.1 %  | 0.75 %  | R = 2<br>A = 0.578 m/s <sup>2</sup><br>D = 31.3638 mm | R = 2<br>A = 0.578 m/s <sup>2</sup><br>D = 31.3638 mm |
| Modo 3 | 1.203 | 0.0088 | 0.0442 | 0.999  | 1.28 %  | 76.53 % | R = 2<br>A = 0.703 m/s <sup>2</sup><br>D = 25.786 mm  | R = 2<br>A = 0.703 m/s <sup>2</sup><br>D = 25.786 mm  |
| Modo 4 | 1.011 | 0.0892 | 0.2651 | 0.9601 | 1.37 %  | 16.95 % | R = 2<br>A = 0.837 m/s <sup>2</sup><br>D = 21.6795 mm | R = 2<br>A = 0.837 m/s <sup>2</sup><br>D = 21.6795 mm |
| Modo 5 | 0.844 | 0.0129 | 0.0212 | 0.9997 | 0.19 %  | 0.03 %  | R = 2<br>A = 1.002 m/s <sup>2</sup><br>D = 18.0982 mm | R = 2<br>A = 1.002 m/s <sup>2</sup><br>D = 18.0982 mm |
| Modo 6 | 0.757 | 0.065  | 0.0011 | 0.9979 | 0.04 %  | 0 %     | R = 2<br>A = 1.119 m/s <sup>2</sup><br>D = 16.2531 mm | R = 2<br>A = 1.119 m/s <sup>2</sup><br>D = 16.2531 mm |



Fecha 26/04/2012

|         |       |        |        |        |        |        |                                                       |                                                       |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Modo 7  | 0.529 | 0.0463 | 0.0055 | 0.9989 | 0.5 %  | 0.28 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 8.5141 mm  | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 8.5141 mm  |
| Modo 8  | 0.448 | 0.0165 | 0.0118 | 0.9998 | 0.06 % | 0.03 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 6.11078 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 6.11078 mm |
| Modo 9  | 0.441 | 0.0159 | 0.0263 | 0.9995 | 0.6 %  | 0.31 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 5.92751 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 5.92751 mm |
| Modo 10 | 0.386 | 0.1258 | 0.6262 | 0.7694 | 0.18 % | 0.94 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 4.53212 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 4.53212 mm |
| Modo 11 | 0.376 | 0.0525 | 0.0909 | 0.9945 | 0.07 % | 0.25 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 4.2983 mm  | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 4.2983 mm  |
| Modo 12 | 0.357 | 0.0194 | 0.008  | 0.9998 | 0 %    | 0 %    | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 3.86837 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 3.86837 mm |
| Modo 13 | 0.333 | 0.1021 | 0.0038 | 0.9948 | 0.72 % | 0.01 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 3.37083 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 3.37083 mm |
| Modo 14 | 0.321 | 0.0204 | 0.0205 | 0.9996 | 0 %    | 0 %    | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 3.13653 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 3.13653 mm |
| Modo 15 | 0.292 | 0.2613 | 0.0462 | 0.9642 | 0.11 % | 0.01 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 2.5989 mm  | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 2.5989 mm  |
| Modo 16 | 0.287 | 0.0743 | 0.0485 | 0.9961 | 0.09 % | 0.01 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 2.50789 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 2.50789 mm |
| Modo 17 | 0.284 | 0.1578 | 0.1137 | 0.9809 | 0.17 % | 0.03 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 2.4463 mm  | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 2.4463 mm  |
| Modo 18 | 0.269 | 0.0042 | 0.8961 | 0.4438 | 0.02 % | 1.17 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 2.19603 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 2.19603 mm |
| Modo 19 | 0.257 | 0.2243 | 0.2889 | 0.9307 | 0.16 % | 0.42 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 2.01238 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 2.01238 mm |
| Modo 20 | 0.253 | 0.0496 | 0.1227 | 0.9912 | 0.01 % | 0.18 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 1.94751 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 1.94751 mm |
| Modo 21 | 0.233 | 0.0062 | 0.0589 | 0.9982 | 0 %    | 0.51 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 1.6541 mm  | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 1.6541 mm  |
| Modo 22 | 0.22  | 0.0099 | 0.0257 | 0.9996 | 0.01 % | 0 %    | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 1.46932 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 1.46932 mm |
| Modo 23 | 0.214 | 0.0194 | 0.0509 | 0.9985 | 0.04 % | 0.01 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 1.38785 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 1.38785 mm |





**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|         |       |        |        |        |        |     |                                                       |                                                       |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Modo 24 | 0.203 | 0.0298 | 0.0313 | 0.9991 | 0.03 % | 0 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 1.25733 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 1.25733 mm |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|

⇒ T = Periodo de vibración en segundos.

⇒ Lx, Ly, Lgz = Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

⇒ Mx, My = Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

⇒ R = Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

⇒ A = Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

⇒ D = Coeficiente del modo, equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

|        | Masa total desplazada |
|--------|-----------------------|
| Masa X | 99.59 %               |
| Masa Y | 98.42 %               |

### **Zona: Teatro Estepona Edificio 2 (V342)**

Provincia: MALAGA Término: ESTEPONA

Clasificación de la construcción: Construcciones de importancia normal

Aceleración sísmica básica ( $a_b$ ): 0.070 g, (siendo 'g' la aceleración de la gravedad)

Coeficiente de contribución (K): 1.10

Coeficiente adimensional de riesgo ( $\rho$ ): 1.1

Coeficiente según el tipo de terreno (C): 1.60 (Tipo III)

Coeficiente de amplificación del terreno (S): 1.30

Aceleración sísmica de cálculo ( $a_c = S \times \rho \times a_b$ ): 0.090 g

Método de cálculo adoptado: Análisis modal espectral

Amortiguamiento: 4% (respecto del amortiguamiento crítico)

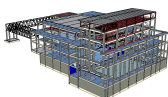
Fracción de la sobrecarga a considerar: 0.60

Número de modos: 28

Coeficiente de comportamiento por ductilidad: 2 (Ductilidad baja)

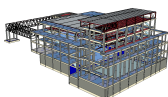
Coeficientes de participación:

|  | T | Lx | Ly | Lgz | Mx | My | Hipótesis X(1) | Hipótesis Y(1) |
|--|---|----|----|-----|----|----|----------------|----------------|
|--|---|----|----|-----|----|----|----------------|----------------|



Fecha 26/04/2012

|         |       |        |        |        |         |         |                                                       |                                                       |
|---------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Modo 1  | 3.988 | 0.0527 | 0      | 0.9986 | 21.93 % | 0 %     | R = 2<br>A = 0.212 m/s <sup>2</sup><br>D = 85.4282 mm | R = 2<br>A = 0.212 m/s <sup>2</sup><br>D = 85.4282 mm |
| Modo 2  | 3.427 | 0.0002 | 0.0604 | 0.9982 | 0 %     | 46.73 % | R = 2<br>A = 0.247 m/s <sup>2</sup><br>D = 73.4107 mm | R = 2<br>A = 0.247 m/s <sup>2</sup><br>D = 73.4107 mm |
| Modo 3  | 2.648 | 0.0526 | 0.0006 | 0.9986 | 67.79 % | 0.01 %  | R = 2<br>A = 0.319 m/s <sup>2</sup><br>D = 56.7349 mm | R = 2<br>A = 0.319 m/s <sup>2</sup><br>D = 56.7349 mm |
| Modo 4  | 1.713 | 0.0509 | 0.0008 | 0.9987 | 1.94 %  | 0.1 %   | R = 2<br>A = 0.494 m/s <sup>2</sup><br>D = 36.7003 mm | R = 2<br>A = 0.494 m/s <sup>2</sup><br>D = 36.7003 mm |
| Modo 5  | 1.612 | 0.0507 | 0.0031 | 0.9987 | 0.06 %  | 0 %     | R = 2<br>A = 0.525 m/s <sup>2</sup><br>D = 34.5506 mm | R = 2<br>A = 0.525 m/s <sup>2</sup><br>D = 34.5506 mm |
| Modo 6  | 1.5   | 0.0212 | 0      | 0.9998 | 1.03 %  | 0.01 %  | R = 2<br>A = 0.564 m/s <sup>2</sup><br>D = 32.1412 mm | R = 2<br>A = 0.564 m/s <sup>2</sup><br>D = 32.1412 mm |
| Modo 7  | 1.333 | 0.076  | 0.0105 | 0.9971 | 0.15 %  | 0 %     | R = 2<br>A = 0.635 m/s <sup>2</sup><br>D = 28.5696 mm | R = 2<br>A = 0.635 m/s <sup>2</sup><br>D = 28.5696 mm |
| Modo 8  | 1.17  | 0.0746 | 0.0106 | 0.9972 | 0.02 %  | 0.05 %  | R = 2<br>A = 0.723 m/s <sup>2</sup><br>D = 25.0865 mm | R = 2<br>A = 0.723 m/s <sup>2</sup><br>D = 25.0865 mm |
| Modo 9  | 1.139 | 0.0043 | 0.1352 | 0.9908 | 0 %     | 1.97 %  | R = 2<br>A = 0.743 m/s <sup>2</sup><br>D = 24.3986 mm | R = 2<br>A = 0.743 m/s <sup>2</sup><br>D = 24.3986 mm |
| Modo 10 | 0.981 | 0.0584 | 0.0016 | 0.9983 | 0.08 %  | 0 %     | R = 2<br>A = 0.863 m/s <sup>2</sup><br>D = 21.0375 mm | R = 2<br>A = 0.863 m/s <sup>2</sup><br>D = 21.0375 mm |
| Modo 11 | 0.92  | 0.0491 | 0.0093 | 0.9988 | 2.71 %  | 0.36 %  | R = 2<br>A = 0.92 m/s <sup>2</sup><br>D = 19.7099 mm  | R = 2<br>A = 0.92 m/s <sup>2</sup><br>D = 19.7099 mm  |
| Modo 12 | 0.896 | 0.002  | 0.146  | 0.9893 | 0.06 %  | 22.56 % | R = 2<br>A = 0.945 m/s <sup>2</sup><br>D = 19.2229 mm | R = 2<br>A = 0.945 m/s <sup>2</sup><br>D = 19.2229 mm |
| Modo 13 | 0.889 | 0.0431 | 0.0097 | 0.999  | 0.09 %  | 0.02 %  | R = 2<br>A = 0.953 m/s <sup>2</sup><br>D = 19.078 mm  | R = 2<br>A = 0.953 m/s <sup>2</sup><br>D = 19.078 mm  |
| Modo 14 | 0.779 | 0.0636 | 0.0001 | 0.998  | 0.43 %  | 0.01 %  | R = 2<br>A = 1.086 m/s <sup>2</sup><br>D = 16.6846 mm | R = 2<br>A = 1.086 m/s <sup>2</sup><br>D = 16.6846 mm |
| Modo 15 | 0.725 | 0.0572 | 0.0094 | 0.9983 | 0.48 %  | 0.02 %  | R = 2<br>A = 1.169 m/s <sup>2</sup><br>D = 15.5602 mm | R = 2<br>A = 1.169 m/s <sup>2</sup><br>D = 15.5602 mm |
| Modo 16 | 0.705 | 0.0587 | 0.0101 | 0.9982 | 0 %     | 0 %     | R = 2<br>A = 1.2 m/s <sup>2</sup><br>D = 15.096 mm    | R = 2<br>A = 1.2 m/s <sup>2</sup><br>D = 15.096 mm    |
| Modo 17 | 0.656 | 0.0008 | 0.0138 | 0.9999 | 0 %     | 0.76 %  | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 13.102 mm  | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 13.102 mm  |



|         |       |        |        |        |        |        |                                                       |                                                       |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Modo 18 | 0.637 | 0.0183 | 0.0445 | 0.9988 | 0.25 % | 5.06 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 12.3421 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 12.3421 mm |
| Modo 19 | 0.6   | 0.0028 | 0.0668 | 0.9978 | 0.02 % | 9.64 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 10.9583 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 10.9583 mm |
| Modo 20 | 0.577 | 0.0693 | 0.0075 | 0.9976 | 0 %    | 0 %    | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 10.1296 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 10.1296 mm |
| Modo 21 | 0.546 | 0.002  | 0.0512 | 0.9987 | 0 %    | 2.06 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 9.0756 mm  | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 9.0756 mm  |
| Modo 22 | 0.546 | 0.0007 | 0.0502 | 0.9987 | 0 %    | 0.6 %  | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 9.07191 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 9.07191 mm |
| Modo 23 | 0.542 | 0.0557 | 0.0017 | 0.9984 | 0.3 %  | 0.08 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 8.93356 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 8.93356 mm |
| Modo 24 | 0.524 | 0.0655 | 0.0205 | 0.9976 | 0.05 % | 1.5 %  | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 8.34344 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 8.34344 mm |
| Modo 25 | 0.519 | 0.8286 | 0.4486 | 0.3349 | 0.16 % | 0.41 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 8.18731 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 8.18731 mm |
| Modo 26 | 0.514 | 0.3432 | 0.1926 | 0.9193 | 0.19 % | 0.01 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 8.04805 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 8.04805 mm |
| Modo 27 | 0.49  | 0.2769 | 0.1055 | 0.9551 | 0.07 % | 0.21 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 7.30263 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 7.30263 mm |
| Modo 28 | 0.486 | 0.1447 | 0.0403 | 0.9887 | 0.02 % | 0.01 % | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 7.19182 mm | R = 2<br>A = 1.201 m/s <sup>2</sup><br>D = 7.19182 mm |

⇒ T = Periodo de vibración en segundos.

⇒ L<sub>x</sub>, L<sub>y</sub>, L<sub>g</sub> = Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

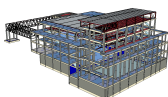
⇒ M<sub>x</sub>, M<sub>y</sub> = Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

⇒ R = Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

⇒ A = Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

⇒ D = Coeficiente del modo, equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

|        | Masa total desplazada |
|--------|-----------------------|
| Masa X | 97.81 %               |
| Masa Y | 92.18 %               |



Fecha 26/04/2012

## Incendio

### Zona: Teatro Estepona Edificio 1 (V341)

Norma: CTE DB SI - Anejo C: Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.

Norma: CTE DB SI - Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

| Datos por planta                                                                                                                                                                                                                                |         |          |                                         |                                         |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| Planta                                                                                                                                                                                                                                          | R. req. | F. Comp. | Revestimiento de elementos de hormigón  |                                         | Revestimiento de elementos metálicos |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |         |          | Inferior (forjados y vigas)             | Pilares y muros                         | Vigas                                |
| Pasarela 3                                                                                                                                                                                                                                      | R 90    | -        | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Pintura intumescente                 |
| Cubierta 1/Pasarela 2                                                                                                                                                                                                                           | R 90    | -        | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Pintura intumescente                 |
| Segunda/Pasarela 1                                                                                                                                                                                                                              | R 90    | -        | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Pintura intumescente                 |
| Primera                                                                                                                                                                                                                                         | R 90    | -        | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Panel rígido de lana de roca volcánica  | Pintura intumescente                 |
| Baja                                                                                                                                                                                                                                            | R 90    | -        | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Pintura intumescente                 |
| Escenario                                                                                                                                                                                                                                       | R 90    | -        | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Lana mineral o de roca               |
| <b>Notas:</b><br>- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.<br>- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación. |         |          |                                         |                                         |                                      |

### Teatro Estepona Cubierta2

#### Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencia requerida: R 90

Revestimiento de protección: Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)

Densidad: 350.0 kg/m<sup>3</sup>

Conductividad: 0.12 W/(m·K)

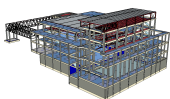
Calor específico: 1200.00 J/(kg·K)

### Zona: Teatro Estepona Edificio 2 (V342)

Norma: CTE DB SI - Anejo C: Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.

Norma: CTE DB SI - Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

| Datos por planta      |         |          |                                         |                                         |                                      |
|-----------------------|---------|----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| Planta                | R. req. | F. Comp. | Revestimiento de elementos de hormigón  |                                         | Revestimiento de elementos metálicos |
|                       |         |          | Inferior (forjados y vigas)             | Pilares y muros                         | Vigas                                |
| Cubierta 1/Pasarela 2 | R 90    | -        | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Pintura intumescente                 |
| Segunda/Pasarela 1    | R 90    | -        | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Pintura intumescente                 |
| Primera               | R 90    | -        | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Panel rígido de lana de roca volcánica  | Pintura intumescente                 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|                                                                                                                                                                                                                                                 |      |   |                                         |                                         |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| Baja                                                                                                                                                                                                                                            | R 90 | - | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Pintura intumescente   |
| Escenario                                                                                                                                                                                                                                       | R 90 | - | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Mortero ignífugo de perlita-vermiculita | Lana mineral o de roca |
| <i>Notas:</i><br>- R. req.: resistencia requerida, período de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.<br>- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación. |      |   |                                         |                                         |                        |

## Estepona Teatro Cerchas-Zona Gradas

### Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencia requerida: R 90

Revestimiento de protección: Pintura intumescente

Densidad: 0.0 kg/m<sup>3</sup>

Conductividad: 0.01 W/(m·K)

Calor específico: 0.00 J/(kg·K)

### 3.1.4.4. Cargas aplicadas en las subestructuras

**Zona: Teatro Estepona Edificio 1 (V341)**

Referencias:

'P1', 'P2':

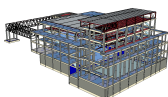
- ⇒ Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- ⇒ Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- ⇒ Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- ⇒ Cargas puntuales: kN
- ⇒ Momentos puntuales: kN·m.
- ⇒ Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- ⇒ Incrementos de temperatura: °C.



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

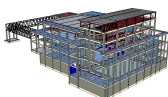
3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

**Teatro Estepona Cubierta2**

| Cargas en barras |                  |          |         |    |          |       |          |           |        |        |
|------------------|------------------|----------|---------|----|----------|-------|----------|-----------|--------|--------|
| Barra            | Hipótesis        | Tipo     | Valores |    | Posición |       | Ejes     | Dirección |        |        |
|                  |                  |          | P1      | P2 | L1(m)    | L2(m) |          | X         | Y      | Z      |
| N1 (99)/N212     | Carga permanente | Uniforme | 0.701   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000  | -1.000 |
| N1 (99)/N212     | Carga permanente | Uniforme | 0.331   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000  | -1.000 |
| N1 (99)/N212     | Carga permanente | Uniforme | 0.210   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000  | -1.000 |
| N1 (99)/N212     | V(0°) H1         | Uniforme | 0.933   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(0°) H1         | Uniforme | 1.496   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(0°) H1         | Uniforme | 0.097   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(0°) H1         | Uniforme | 1.266   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 1.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(0°) H2         | Uniforme | 1.496   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(0°) H2         | Uniforme | 0.097   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(0°) H2         | Uniforme | 0.933   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(0°) H2         | Uniforme | 1.266   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 1.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(90°) H1        | Uniforme | 0.891   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(90°) H1        | Uniforme | 1.989   | -  | -        | -     | Globales | 1.000     | 0.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(90°) H1        | Uniforme | 0.853   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(90°) H2        | Uniforme | 0.891   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(90°) H2        | Uniforme | 0.853   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(90°) H2        | Uniforme | 1.989   | -  | -        | -     | Globales | 1.000     | 0.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(180°) H1       | Uniforme | 1.421   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(180°) H1       | Uniforme | 0.543   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(180°) H2       | Uniforme | 1.421   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(180°) H2       | Uniforme | 0.543   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(270°) H1       | Uniforme | 0.853   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(270°) H1       | Uniforme | 0.904   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(270°) H2       | Uniforme | 0.853   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N1 (99)/N212     | V(270°) H2       | Uniforme | 0.904   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N212/N2          | Carga permanente | Uniforme | 0.701   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000  | -1.000 |
| N212/N2          | Carga permanente | Uniforme | 0.331   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000  | -1.000 |
| N212/N2          | Carga permanente | Uniforme | 0.210   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000  | -1.000 |
| N212/N2          | V(0°) H1         | Uniforme | 0.933   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N212/N2          | V(0°) H1         | Uniforme | 1.496   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N212/N2          | V(0°) H1         | Uniforme | 0.097   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N212/N2          | V(0°) H1         | Uniforme | 1.266   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 1.000  | 0.000  |
| N212/N2          | V(0°) H2         | Uniforme | 1.496   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N212/N2          | V(0°) H2         | Uniforme | 0.097   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N212/N2          | V(0°) H2         | Uniforme | 0.933   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N212/N2          | V(0°) H2         | Uniforme | 1.266   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 1.000  | 0.000  |
| N212/N2          | V(90°) H1        | Uniforme | 0.891   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N212/N2          | V(90°) H1        | Uniforme | 1.989   | -  | -        | -     | Globales | 1.000     | 0.000  | 0.000  |
| N212/N2          | V(90°) H1        | Uniforme | 0.853   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N212/N2          | V(90°) H2        | Uniforme | 0.891   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N212/N2          | V(90°) H2        | Uniforme | 0.853   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N212/N2          | V(90°) H2        | Uniforme | 1.989   | -  | -        | -     | Globales | 1.000     | 0.000  | 0.000  |
| N212/N2          | V(180°) H1       | Uniforme | 1.421   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N212/N2          | V(180°) H1       | Uniforme | 0.543   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N212/N2          | V(180°) H2       | Uniforme | 1.421   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |
| N212/N2          | V(180°) H2       | Uniforme | 0.543   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | -1.000 | 0.000  |
| N212/N2          | V(270°) H1       | Uniforme | 0.853   | -  | -        | -     | Globales | -1.000    | 0.000  | 0.000  |



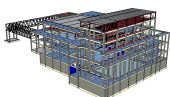
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|               |                  |          |       |   |   |   |          |        |        |        |
|---------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|--------|--------|--------|
| N212/N2       | V(270°) H1       | Uniforme | 0.904 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N212/N2       | V(270°) H2       | Uniforme | 0.853 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N212/N2       | V(270°) H2       | Uniforme | 0.904 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N2/N165       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N165/N162     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N162/N159     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N159/N156     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N156/N153     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N153/N3       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N3/N168       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N168/N7       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N7/N88        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N88/N9        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N9/N94        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N94/N11       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N11/N100      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N100/N13      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N13/N106      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N106/N15      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N15/N112      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N112/N17      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N17/N118      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N118/N19      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N19/N124      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N124/N21      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N21/N130      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N130/N23      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N23/N136      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N136/N4       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N24 (31)/N211 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N24 (31)/N211 | Carga permanente | Uniforme | 0.173 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N24 (31)/N211 | Carga permanente | Uniforme | 0.210 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N24 (31)/N211 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.744 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.543 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.744 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.543 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.891 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.853 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(90°) H1        | Uniforme | 1.042 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.853 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.891 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(90°) H2        | Uniforme | 1.042 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(180°) H1       | Uniforme | 1.266 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.614 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.866 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(180°) H2       | Uniforme | 1.266 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.866 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.614 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.447 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.904 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.447 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N24 (31)/N211 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.904 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N211/N25      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N211/N25      | Carga permanente | Uniforme | 0.173 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

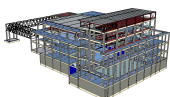
3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|               |                  |          |       |   |   |   |          |        |        |        |
|---------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|--------|--------|--------|
| N211/N25      | Carga permanente | Uniforme | 0.210 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N211/N25      | V(0°) H1         | Uniforme | 0.744 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(0°) H1         | Uniforme | 0.543 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(0°) H2         | Uniforme | 0.744 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(0°) H2         | Uniforme | 0.543 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(90°) H1        | Uniforme | 0.891 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(90°) H1        | Uniforme | 0.853 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(90°) H1        | Uniforme | 1.042 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(90°) H2        | Uniforme | 0.853 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(90°) H2        | Uniforme | 0.891 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(90°) H2        | Uniforme | 1.042 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(180°) H1       | Uniforme | 1.266 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N211/N25      | V(180°) H1       | Uniforme | 0.614 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(180°) H1       | Uniforme | 0.866 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(180°) H2       | Uniforme | 1.266 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N211/N25      | V(180°) H2       | Uniforme | 0.866 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(180°) H2       | Uniforme | 0.614 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(270°) H1       | Uniforme | 0.447 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(270°) H1       | Uniforme | 0.904 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(270°) H2       | Uniforme | 0.447 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N211/N25      | V(270°) H2       | Uniforme | 0.904 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N4/N150       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N150/N147     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N147/N25      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N26 (100)/N27 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N26 (100)/N27 | Carga permanente | Uniforme | 0.528 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N26 (100)/N27 | V(0°) H1         | Uniforme | 3.179 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(0°) H2         | Uniforme | 3.179 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.117 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(90°) H1        | Uniforme | 1.810 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(90°) H1        | Uniforme | 1.091 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.117 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(90°) H2        | Uniforme | 1.810 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(90°) H2        | Uniforme | 1.091 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(180°) H1       | Uniforme | 1.362 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(180°) H2       | Uniforme | 1.362 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.076 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(270°) H1       | Uniforme | 1.235 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(270°) H1       | Uniforme | 1.467 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.076 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(270°) H2       | Uniforme | 1.235 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N26 (100)/N27 | V(270°) H2       | Uniforme | 1.467 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N27/N166      | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N166/N163     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N163/N160     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N160/N157     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N157/N154     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N154/N28      | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N29 (49)/N83  | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N83/N30       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N28/N169      | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N169/N33      | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N33/N89       | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N89/N35       | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |





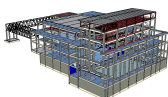
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

Fecha 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

|              |                  |          |       |   |   |   |          |       |        |        |
|--------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|--------|--------|
| N35/N95      | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N95/N37      | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N37/N101     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N101/N39     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N39/N107     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N107/N41     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N41/N113     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N113/N43     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N43/N119     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N119/N45     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N45/N125     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N125/N47     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N47/N131     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N131/N49     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N49/N137     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N137/N30     | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N31/N28      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N31/N33      | Carga permanente | Uniforme | 0.503 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N34/N33      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N34/N35      | Carga permanente | Uniforme | 0.418 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N36/N35      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N36/N37      | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N38/N37      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N38/N39      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N40/N39      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N40/N41      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N42/N41      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N42/N43      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N44/N43      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N44/N45      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N46/N45      | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N46/N47      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N48/N47      | Carga permanente | Uniforme | 0.418 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N48/N49      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N32/N49      | Carga permanente | Uniforme | 0.503 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N32/N30      | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N50 (32)/N51 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N50 (32)/N51 | Carga permanente | Uniforme | 0.528 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000  | -1.000 |
| N50 (32)/N51 | V(0°) H1         | Uniforme | 1.362 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(0°) H2         | Uniforme | 1.362 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.117 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(90°) H1        | Uniforme | 1.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(90°) H1        | Uniforme | 1.091 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.117 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(90°) H2        | Uniforme | 1.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(90°) H2        | Uniforme | 1.091 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(180°) H1       | Uniforme | 3.179 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(180°) H2       | Uniforme | 3.179 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.076 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(270°) H1       | Uniforme | 1.235 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(270°) H1       | Uniforme | 1.467 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.076 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(270°) H2       | Uniforme | 1.235 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |
| N50 (32)/N51 | V(270°) H2       | Uniforme | 1.467 | - | - | - | Globales | 0.000 | 1.000  | 0.000  |



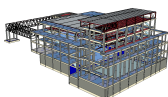
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|               |                  |          |       |   |   |   |          |        |        |        |
|---------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|--------|--------|--------|
| N30/N151      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N151/N148     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N148/N51      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N52 (101)/N53 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N52 (101)/N53 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N52 (101)/N53 | Carga permanente | Uniforme | 0.318 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N52 (101)/N53 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.933 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(0°) H1         | Uniforme | 1.496 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.097 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(0°) H1         | Uniforme | 1.913 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.933 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.097 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(0°) H2         | Uniforme | 1.496 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(0°) H2         | Uniforme | 1.913 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.853 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(90°) H1        | Uniforme | 1.351 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(90°) H2        | Uniforme | 1.351 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.853 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(180°) H1       | Uniforme | 1.421 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.820 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.820 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(180°) H2       | Uniforme | 1.421 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(270°) H1       | Uniforme | 1.989 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(270°) H1       | Uniforme | 1.453 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.922 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.074 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(270°) H2       | Uniforme | 1.989 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.922 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(270°) H2       | Uniforme | 1.453 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N52 (101)/N53 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.074 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N54 (84)/N81  | Carga permanente | Uniforme | 1.327 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N54 (84)/N81  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.074 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(0°) H1         | Uniforme | 1.192 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(0°) H1         | Uniforme | 4.927 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.074 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(0°) H2         | Uniforme | 1.192 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(0°) H2         | Uniforme | 4.927 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(90°) H1        | Uniforme | 3.422 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(90°) H2        | Uniforme | 3.422 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.035 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(180°) H1       | Uniforme | 5.681 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.035 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(180°) H2       | Uniforme | 5.681 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(270°) H1       | Uniforme | 7.984 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N54 (84)/N81  | V(270°) H2       | Uniforme | 7.984 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N81/N55       | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N81/N55       | Carga permanente | Uniforme | 0.580 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N81/N55       | V(0°) H1         | Uniforme | 0.074 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N81/N55       | V(0°) H1         | Uniforme | 1.192 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N81/N55       | V(0°) H1         | Uniforme | 1.716 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N81/N55       | V(0°) H2         | Uniforme | 0.074 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |



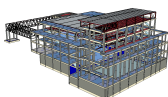
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|              |                  |          |       |   |   |   |          |        |       |        |
|--------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|--------|-------|--------|
| N81/N55      | V(0°) H2         | Uniforme | 1.192 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N81/N55      | V(0°) H2         | Uniforme | 1.716 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N81/N55      | V(90°) H1        | Uniforme | 1.495 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N81/N55      | V(90°) H2        | Uniforme | 1.495 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N81/N55      | V(180°) H1       | Uniforme | 2.491 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N81/N55      | V(180°) H2       | Uniforme | 2.491 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N81/N55      | V(270°) H1       | Uniforme | 3.488 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N81/N55      | V(270°) H2       | Uniforme | 3.488 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N53/N167     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N167/N164    | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N164/N161    | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N161/N158    | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N158/N155    | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N155/N55     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N56 (50)/N84 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N56 (50)/N84 | Carga permanente | Uniforme | 1.169 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N56 (50)/N84 | V(0°) H1         | Uniforme | 5.026 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N56 (50)/N84 | V(0°) H2         | Uniforme | 5.026 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N56 (50)/N84 | V(90°) H1        | Uniforme | 3.016 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N56 (50)/N84 | V(90°) H2        | Uniforme | 3.016 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N56 (50)/N84 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.142 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N56 (50)/N84 | V(180°) H1       | Uniforme | 2.039 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N56 (50)/N84 | V(180°) H1       | Uniforme | 3.692 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N56 (50)/N84 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.142 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N56 (50)/N84 | V(180°) H2       | Uniforme | 2.039 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N56 (50)/N84 | V(180°) H2       | Uniforme | 3.692 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N56 (50)/N84 | V(270°) H1       | Uniforme | 7.036 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N56 (50)/N84 | V(270°) H2       | Uniforme | 7.036 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N84/N57      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N84/N57      | Carga permanente | Uniforme | 0.422 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N84/N57      | V(0°) H1         | Uniforme | 1.815 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N84/N57      | V(0°) H2         | Uniforme | 1.815 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N84/N57      | V(90°) H1        | Uniforme | 1.089 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N84/N57      | V(90°) H2        | Uniforme | 1.089 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N84/N57      | V(180°) H1       | Uniforme | 0.142 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N84/N57      | V(180°) H1       | Uniforme | 1.934 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N84/N57      | V(180°) H1       | Uniforme | 0.546 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N84/N57      | V(180°) H2       | Uniforme | 0.142 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N84/N57      | V(180°) H2       | Uniforme | 1.934 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N84/N57      | V(180°) H2       | Uniforme | 0.546 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N84/N57      | V(270°) H1       | Uniforme | 2.541 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N84/N57      | V(270°) H2       | Uniforme | 2.541 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N55/N170     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N170/N60     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N60/N90      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N90/N62      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N62/N96      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N96/N64      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N64/N102     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N102/N66     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N66/N108     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N108/N68     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N68/N114     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N114/N70     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |



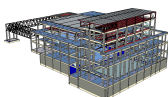
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

Fecha 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

|              |                  |          |       |   |   |   |          |        |        |        |
|--------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|--------|--------|--------|
| N70/N120     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N120/N72     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N72/N126     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N126/N74     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N74/N132     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N132/N76     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N76/N138     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N138/N57     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N58/N87      | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N87/N61      | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N61/N93      | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N93/N63      | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N63/N99      | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N99/N65      | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N65/N105     | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N105/N67     | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N67/N111     | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N111/N69     | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N69/N117     | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N117/N71     | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N71/N123     | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N123/N73     | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N73/N129     | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N129/N75     | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N75/N135     | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N135/N59     | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N77 (33)/N78 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N77 (33)/N78 | Carga permanente | Uniforme | 0.173 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N77 (33)/N78 | Carga permanente | Uniforme | 0.318 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |
| N77 (33)/N78 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.744 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.820 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.744 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.820 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.447 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(90°) H1        | Uniforme | 1.351 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(90°) H2        | Uniforme | 1.351 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.447 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.614 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.866 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(180°) H1       | Uniforme | 1.913 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(180°) H2       | Uniforme | 1.913 | - | - | - | Globales | 0.000  | -1.000 | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.614 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.866 | - | - | - | Globales | 1.000  | 0.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(270°) H1       | Uniforme | 1.042 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(270°) H1       | Uniforme | 1.453 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.922 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.074 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(270°) H2       | Uniforme | 1.042 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.922 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(270°) H2       | Uniforme | 1.453 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N77 (33)/N78 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.074 | - | - | - | Globales | 0.000  | 1.000  | 0.000  |
| N57/N152     | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000  | -1.000 |



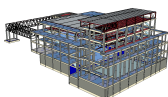
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N152/N149 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N149/N78  | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N58   | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N84   | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N83   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N83   | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N83   | Q                | Uniforme | 0.498 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N84   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N84   | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N84   | Q                | Uniforme | 0.498 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N57   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N57   | Carga permanente | Uniforme | 1.743 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N57   | Carga permanente | Uniforme | 2.026 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N57   | Q                | Uniforme | 1.494 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N57   | Q                | Uniforme | 0.868 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N57   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N57   | V(0°) H1         | Faja     | 0.596 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.116 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(0°) H1         | Faja     | 0.398 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(0°) H2         | Faja     | 0.398 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(0°) H2         | Faja     | 0.596 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.116 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(90°) H1        | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N57   | V(90°) H1        | Uniforme | 0.100 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N57   | V(90°) H2        | Uniforme | 0.100 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(90°) H2        | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(180°) H1       | Faja     | 0.380 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.005 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.098 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N57   | V(180°) H1       | Faja     | 0.571 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.005 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.098 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(180°) H2       | Faja     | 0.571 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(180°) H2       | Faja     | 0.380 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(270°) H1       | Faja     | 0.514 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(270°) H1       | Faja     | 0.300 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(270°) H1       | Faja     | 0.086 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N57   | V(270°) H1       | Faja     | 0.100 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N57   | V(270°) H1       | Faja     | 0.348 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(270°) H1       | Faja     | 0.597 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(270°) H2       | Faja     | 0.514 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(270°) H2       | Faja     | 0.300 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(270°) H2       | Faja     | 0.086 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(270°) H2       | Faja     | 0.597 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(270°) H2       | Faja     | 0.348 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N30/N57   | V(270°) H2       | Faja     | 0.100 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30    | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N30    | Carga permanente | Uniforme | 1.743 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N30    | Carga permanente | Uniforme | 2.026 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N30    | Q                | Uniforme | 1.494 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N30    | Q                | Uniforme | 0.868 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

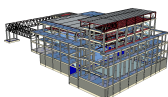
3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|         |                  |                 |       |   |       |       |          |        |       |        |
|---------|------------------|-----------------|-------|---|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N4/N30  | V(0°) H1         | Uniforme        | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N4/N30  | V(0°) H1         | Faja            | 0.596 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(0°) H1         | Faja            | 0.398 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(0°) H1         | Uniforme        | 0.116 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(0°) H2         | Faja            | 0.596 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(0°) H2         | Uniforme        | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(0°) H2         | Uniforme        | 0.116 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(0°) H2         | Faja            | 0.398 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(90°) H1        | Faja            | 0.086 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N4/N30  | V(90°) H1        | Faja            | 0.100 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N4/N30  | V(90°) H1        | Faja            | 0.348 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(90°) H1        | Faja            | 0.597 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(90°) H1        | Faja            | 0.300 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(90°) H1        | Faja            | 0.514 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(90°) H2        | Faja            | 0.100 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(90°) H2        | Faja            | 0.348 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(90°) H2        | Faja            | 0.597 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(90°) H2        | Faja            | 0.086 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(90°) H2        | Faja            | 0.300 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(90°) H2        | Faja            | 0.514 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.005 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.098 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N4/N30  | V(180°) H1       | Faja            | 0.571 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(180°) H1       | Faja            | 0.380 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(180°) H2       | Faja            | 0.571 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.098 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(180°) H2       | Faja            | 0.380 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.005 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(270°) H1       | Uniforme        | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N4/N30  | V(270°) H1       | Uniforme        | 0.100 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N4/N30  | V(270°) H2       | Uniforme        | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N4/N30  | V(270°) H2       | Uniforme        | 0.100 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N86/N33 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N34/N89 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N92/N35 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N36/N95 | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N10/N94 | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N10/N94 | Carga permanente | Triangular Der. | 0.100 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N10/N94 | V(0°) H1         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N94 | V(0°) H2         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N94 | V(90°) H1        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N10/N94 | V(90°) H2        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N10/N94 | V(180°) H1       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N94 | V(180°) H2       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N94 | V(270°) H1       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N94 | V(270°) H2       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N63/N96 | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N63/N96 | Carga permanente | Uniforme        | 0.498 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N63/N96 | V(0°) H1         | Uniforme        | 2.141 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N63/N96 | V(0°) H2         | Uniforme        | 2.141 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N63/N96 | V(90°) H1        | Uniforme        | 1.285 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N63/N96 | V(90°) H2        | Uniforme        | 1.285 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |





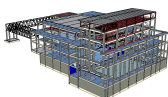
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |                 |       |   |       |       |          |        |       |        |
|----------|------------------|-----------------|-------|---|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N63/N96  | V(180°) H1       | Uniforme        | 2.141 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N63/N96  | V(180°) H2       | Uniforme        | 2.141 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N63/N96  | V(270°) H1       | Uniforme        | 2.997 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N63/N96  | V(270°) H2       | Uniforme        | 2.997 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N98/N37  | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N38/N101 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N104/N39 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N40/N107 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N110/N41 | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N109/N15 | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N109/N15 | Carga permanente | Triangular Izq. | 0.100 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N109/N15 | V(0°) H1         | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N109/N15 | V(0°) H2         | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N109/N15 | V(90°) H1        | Triangular Izq. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N109/N15 | V(90°) H2        | Triangular Izq. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N109/N15 | V(180°) H1       | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N109/N15 | V(180°) H2       | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N109/N15 | V(270°) H1       | Triangular Izq. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N109/N15 | V(270°) H2       | Triangular Izq. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N111/N68 | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N111/N68 | Carga permanente | Uniforme        | 0.498 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N111/N68 | V(0°) H1         | Uniforme        | 2.141 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N111/N68 | V(0°) H2         | Uniforme        | 2.141 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N111/N68 | V(90°) H1        | Uniforme        | 1.285 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N111/N68 | V(90°) H2        | Uniforme        | 1.285 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N111/N68 | V(180°) H1       | Uniforme        | 2.141 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N111/N68 | V(180°) H2       | Uniforme        | 2.141 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N111/N68 | V(270°) H1       | Uniforme        | 2.997 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N111/N68 | V(270°) H2       | Uniforme        | 2.997 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N42/N113 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N116/N43 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N44/N119 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N122/N45 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N46/N125 | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N20/N124 | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N20/N124 | Carga permanente | Triangular Der. | 0.100 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N20/N124 | V(0°) H1         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N124 | V(0°) H2         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N124 | V(90°) H1        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N20/N124 | V(90°) H2        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N20/N124 | V(180°) H1       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N124 | V(180°) H2       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N124 | V(270°) H1       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N124 | V(270°) H2       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N73/N126 | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N73/N126 | Carga permanente | Uniforme        | 0.498 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N73/N126 | V(0°) H1         | Uniforme        | 2.141 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N73/N126 | V(0°) H2         | Uniforme        | 2.141 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N73/N126 | V(90°) H1        | Uniforme        | 1.285 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N73/N126 | V(90°) H2        | Uniforme        | 1.285 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N73/N126 | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.140 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N73/N126 | V(180°) H2       | Uniforme        | 2.054 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N73/N126 | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.140 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N73/N126 | V(180°) H2       | Uniforme        | 2.054 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

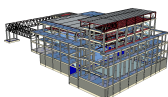
Fecha 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

|           |                  |          |       |   |   |   |          |        |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|--------|-------|--------|
| N73/N126  | V(270°) H1       | Uniforme | 2.997 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N73/N126  | V(270°) H2       | Uniforme | 2.997 | - | - | - | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N128/N47  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N48/N131  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N134/N49  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N32/N137  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N143/N139 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N144/N140 | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N145/N141 | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N146/N142 | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N80/N139  | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N144/N139 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N144/N141 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N146/N141 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N6/N32    | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N6/N32    | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N6/N32    | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N32/N59   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N32/N59   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N32/N59   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N133/N134 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N133/N134 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N133/N134 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N134/N135 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N134/N135 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N134/N135 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N22/N48   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N22/N48   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N22/N48   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N48/N75   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N48/N75   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N48/N75   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N127/N128 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N127/N128 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N127/N128 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N128/N129 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N128/N129 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N128/N129 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N20/N46   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N20/N46   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N20/N46   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N46/N73   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N46/N73   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N46/N73   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N121/N122 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N121/N122 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N121/N122 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N122/N123 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N122/N123 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N122/N123 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N18/N44   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N18/N44   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N18/N44   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N44/N71   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |





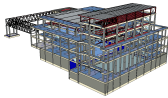
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

Fecha 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

|           |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N44/N71   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N71   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N116 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N116 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N116 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N117 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N117 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N117 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N42   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N42   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N42   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N69   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N69   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N69   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N109/N110 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N109/N110 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N109/N110 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N110/N111 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N110/N111 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N110/N111 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N40   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N40   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N40   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N67   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N67   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N67   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N104 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N104 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N104 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N105 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N105 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N105 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N38   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N38   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N38   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N65   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N65   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N65   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N98   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N98   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N98   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N99   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N99   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N99   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N36   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N36   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N36   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N63   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N63   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N63   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N92   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N92   | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N92   | Q                | Uniforme | 0.996 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N93   | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



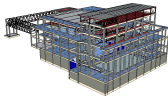
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|         |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|---------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N92/N93 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N93 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N34  | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N34  | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N34  | Q                | Uniforme | 0.996 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N61 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N61 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N61 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N86 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N86 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N86 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N87 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N87 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N87 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N31  | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N31  | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N31  | Q                | Uniforme | 0.996 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N58 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N58 | Carga permanente | Uniforme | 0.498 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N58 | Q                | Uniforme | 0.996 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N78 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N78 | Carga permanente | Uniforme | 2.017 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N78 | Q                | Uniforme | 0.865 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N78 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.005 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.098 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N78 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.005 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.098 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N78 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(180°) H1       | Faja     | 0.596 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(180°) H1       | Faja     | 0.397 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(180°) H2       | Faja     | 0.596 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(180°) H2       | Faja     | 0.397 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(270°) H1       | Faja     | 0.892 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(270°) H1       | Faja     | 0.347 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(270°) H1       | Faja     | 0.099 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N78 | V(270°) H2       | Faja     | 0.892 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(270°) H2       | Faja     | 0.347 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N51/N78 | V(270°) H2       | Faja     | 0.099 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N51 | Carga permanente | Uniforme | 2.017 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N51 | Q                | Uniforme | 0.865 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N51 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.005 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.098 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N51 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.005 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.098 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51 | V(90°) H1        | Faja     | 0.892 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51 | V(90°) H1        | Faja     | 0.347 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51 | V(90°) H1        | Faja     | 0.099 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N51 | V(90°) H2        | Faja     | 0.892 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51 | V(90°) H2        | Faja     | 0.347 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51 | V(90°) H2        | Faja     | 0.099 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



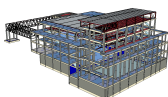
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N25/N51   | V(180°) H1       | Faja     | 0.596 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51   | V(180°) H1       | Faja     | 0.397 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51   | V(180°) H2       | Faja     | 0.596 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51   | V(180°) H2       | Faja     | 0.397 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N51   | V(270°) H1       | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N51   | V(270°) H2       | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N147/N148 | Carga permanente | Uniforme | 4.034 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N147/N148 | Q                | Uniforme | 1.729 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N147/N148 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.422 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N147/N148 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.422 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(90°) H1        | Faja     | 0.526 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(90°) H1        | Faja     | 0.995 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(90°) H1        | Faja     | 0.694 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(90°) H1        | Faja     | 0.198 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N147/N148 | V(90°) H2        | Faja     | 0.526 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(90°) H2        | Faja     | 0.995 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(90°) H2        | Faja     | 0.694 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(90°) H2        | Faja     | 0.198 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(180°) H1       | Faja     | 0.160 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(180°) H1       | Faja     | 0.107 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.631 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(180°) H2       | Faja     | 0.160 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(180°) H2       | Faja     | 0.107 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.631 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N148 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N147/N148 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N149 | Carga permanente | Uniforme | 4.034 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N149 | Q                | Uniforme | 1.729 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N149 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.422 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N149 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.422 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N149 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(180°) H1       | Faja     | 0.160 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(180°) H1       | Faja     | 0.107 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.631 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(180°) H2       | Faja     | 0.160 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(180°) H2       | Faja     | 0.107 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.631 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(270°) H1       | Faja     | 0.526 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(270°) H1       | Faja     | 0.995 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(270°) H1       | Faja     | 0.694 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(270°) H1       | Faja     | 0.198 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N149 | V(270°) H2       | Faja     | 0.526 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(270°) H2       | Faja     | 0.995 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(270°) H2       | Faja     | 0.694 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N149 | V(270°) H2       | Faja     | 0.198 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



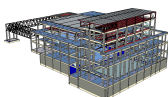
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N151/N152 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N151/N152 | Carga permanente | Uniforme | 4.043 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N151/N152 | Q                | Uniforme | 1.733 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N151/N152 | V(0°) H1         | Faja     | 0.160 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(0°) H1         | Faja     | 0.106 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.633 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(0°) H2         | Faja     | 0.160 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(0°) H2         | Faja     | 0.106 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.633 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.199 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N151/N152 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.199 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.425 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.077 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N151/N152 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.425 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.077 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(270°) H1       | Faja     | 1.189 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(270°) H1       | Faja     | 0.003 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(270°) H1       | Faja     | 0.695 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(270°) H1       | Faja     | 0.199 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N151/N152 | V(270°) H2       | Faja     | 1.189 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(270°) H2       | Faja     | 0.003 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(270°) H2       | Faja     | 0.695 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N152 | V(270°) H2       | Faja     | 0.199 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N150/N151 | Carga permanente | Uniforme | 4.043 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N150/N151 | Q                | Uniforme | 1.733 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N150/N151 | V(0°) H1         | Faja     | 0.160 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(0°) H1         | Faja     | 0.106 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.633 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(0°) H2         | Faja     | 0.160 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(0°) H2         | Faja     | 0.106 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.633 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(90°) H1        | Faja     | 1.189 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(90°) H1        | Faja     | 0.003 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(90°) H1        | Faja     | 0.695 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(90°) H1        | Faja     | 0.199 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N150/N151 | V(90°) H2        | Faja     | 1.189 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(90°) H2        | Faja     | 0.003 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(90°) H2        | Faja     | 0.695 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(90°) H2        | Faja     | 0.199 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.425 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.077 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N150/N151 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.425 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.077 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N150/N151 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.199 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N150/N151 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.199 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N137/N138 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N138 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N138 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N138 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N138 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N137/N138 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N138 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N137/N138 | V(180°) H1       | Faja     | 0.185 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



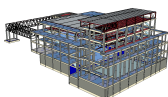
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N137/N138 | V(180°) H1       | Faja     | 0.124 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N137/N138 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.527 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N137/N138 | V(180°) H2       | Faja     | 0.185 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N137/N138 | V(180°) H2       | Faja     | 0.124 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N137/N138 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.527 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N137/N138 | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N137/N138 | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N137/N138 | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N138 | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N137/N138 | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N137/N138 | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N137 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N137 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N137 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N137 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N137 | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | V(180°) H1       | Faja     | 0.185 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | V(180°) H1       | Faja     | 0.124 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.527 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | V(180°) H2       | Faja     | 0.185 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | V(180°) H2       | Faja     | 0.124 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.527 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N137 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N137 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N23/N49   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N49   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N49   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N49   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N49   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N23/N49   | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N23/N49   | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N23/N49   | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N49   | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N23/N49   | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N23/N49   | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N23/N49   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.509 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N23/N49   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.026 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N49   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.509 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N23/N49   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.026 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N23/N49   | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N49   | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N49/N76   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N76   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N76   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N76   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N76   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N49/N76   | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N76   | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

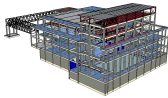
3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N49/N76   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.509 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N49/N76   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.026 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N76   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.509 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N49/N76   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.026 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N49/N76   | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N49/N76   | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N49/N76   | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N76   | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N49/N76   | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N49/N76   | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N132 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N132 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N132 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N132 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N132 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N132 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N132 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N132 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.061 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N132 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.154 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N132 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.061 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N132 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.154 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N132 | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N132 | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N132 | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N132 | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N132 | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N132 | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N130/N131 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N130/N131 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N130/N131 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N130/N131 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N130/N131 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N130/N131 | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N130/N131 | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N130/N131 | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N130/N131 | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N130/N131 | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N130/N131 | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N130/N131 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.061 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N130/N131 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.154 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N130/N131 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.061 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N130/N131 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.154 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N130/N131 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N130/N131 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N47/N74   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N74   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N74   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N74   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N74   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N47/N74   | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N74   | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N47/N74   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N74   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N47/N74   | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |





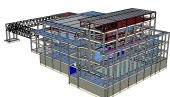
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N47/N74   | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N47/N74   | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N74   | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N47/N74   | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N47/N74   | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N47   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N47   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N47   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N47   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N47   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N47   | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N47   | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N47   | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N47   | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N47   | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N47   | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N47   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N47   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N47   | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N47   | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N125/N126 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N126 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N126 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N126 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N126 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N125/N126 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N126 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N125/N126 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N126 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N125/N126 | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N125/N126 | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N125/N126 | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N126 | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N125/N126 | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N125/N126 | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N125 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N125 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N125 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N125 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N125 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N125 | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N125 | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N125 | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N125 | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N125 | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N125 | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N125 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N125 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N125 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N125 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N45/N72   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N72   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N72   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N72   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

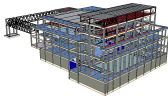
3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N45/N72   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N45/N72   | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N72   | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N45/N72   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N72   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N45/N72   | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N45/N72   | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N45/N72   | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N72   | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N45/N72   | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N45/N72   | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N45   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N45   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N45   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N45   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N45   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N45   | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N45   | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N45   | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N45   | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N45   | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N45   | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N45   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N45   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N45   | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N45   | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N120 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N120 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N120 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N120 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N120 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N120 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N120 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N120 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N120 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N120 | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N120 | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N120 | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N120 | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N120 | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N120 | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N118/N119 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N119 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N119 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N119 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N119 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N118/N119 | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N118/N119 | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N118/N119 | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N119 | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N118/N119 | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N118/N119 | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N118/N119 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N119 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |





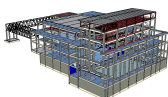
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N118/N119 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N119 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N70   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N70   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N70   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N70   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N70   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N70   | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N70   | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N70   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N70   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N70   | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N70   | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N70   | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N70   | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N70   | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N70   | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N43   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N43   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N43   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N43   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N43   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N43   | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N43   | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N43   | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N43   | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N43   | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N43   | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N43   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N43   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N43   | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N43   | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N113/N114 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N114 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N114 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N114 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N114 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N113/N114 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N114 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N113/N114 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N114 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N113/N114 | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N113/N114 | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N113/N114 | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N114 | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N113/N114 | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N113/N114 | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N112/N113 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N113 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N113 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N113 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N113 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N112/N113 | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N112/N113 | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



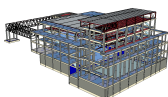
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N112/N113 | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N113 | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N112/N113 | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N112/N113 | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N112/N113 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N113 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N112/N113 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N113 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N68   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N68   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N68   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N68   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N68   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N68   | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N68   | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N68   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N68   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N68   | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N68   | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N68   | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N68   | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N68   | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N68   | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N41   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N41   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N41   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N41   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N41   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N41   | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N41   | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N41   | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N41   | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N41   | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N41   | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N41   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N41   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N41   | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N41   | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N107/N108 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N108 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N108 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N108 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N108 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N107/N108 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N108 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N107/N108 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N108 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N107/N108 | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N107/N108 | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N107/N108 | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N108 | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N107/N108 | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N107/N108 | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N106/N107 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



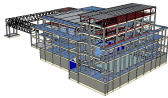
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N106/N107 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N107 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N107 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N107 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N106/N107 | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N106/N107 | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N106/N107 | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N107 | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N106/N107 | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N106/N107 | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N106/N107 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N107 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N106/N107 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N107 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N66   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N66   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N66   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N66   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N66   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N66   | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N66   | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N66   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N66   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N66   | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N66   | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N66   | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N66   | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N66   | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N66   | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N39   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N39   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N39   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N39   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N39   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N39   | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N39   | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N39   | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N39   | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N39   | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N39   | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N39   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N39   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N39   | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N39   | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N101/N102 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N102 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N102 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N102 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N102 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N101/N102 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N102 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N101/N102 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N102 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N101/N102 | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



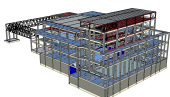
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N101/N102 | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N101/N102 | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N102 | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N101/N102 | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N101/N102 | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N100/N101 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N101 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N101 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N101 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N101 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N100/N101 | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N100/N101 | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N100/N101 | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N101 | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N100/N101 | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N100/N101 | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N100/N101 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N101 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N100/N101 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N101 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N64   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N64   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N64   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N64   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N64   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N64   | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N64   | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N64   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N64   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N64   | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N64   | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N64   | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N64   | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N64   | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N64   | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N37   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N37   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N37   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N37   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N37   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N37   | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N37   | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N37   | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N37   | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N37   | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N37   | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N37   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N37   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N37   | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N37   | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N95/N96   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N96   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N96   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N96   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



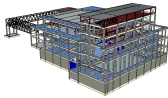
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|         |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|---------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N95/N96 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N95/N96 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N96 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N95/N96 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N96 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N95/N96 | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N95/N96 | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N95/N96 | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N96 | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N95/N96 | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N95/N96 | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N94/N95 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N95 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N95 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N95 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N95 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N94/N95 | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N94/N95 | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N94/N95 | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N95 | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N94/N95 | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N94/N95 | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N94/N95 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N95 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N94/N95 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N95 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N62 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N62 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N62 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N62 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N62 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N62 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N62 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N62 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N62 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N62 | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N62 | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N62 | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N62 | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N62 | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N62 | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N35  | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N35  | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N35  | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N35  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N35  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N35  | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N35  | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N35  | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N35  | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N35  | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N35  | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N35  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N35  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

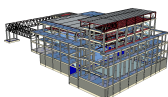
3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|         |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|---------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N9/N35  | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N35  | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N89/N90 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N90 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N90 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N90 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.061 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N89/N90 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.154 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N90 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.061 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N89/N90 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.154 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N89/N90 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N90 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N89/N90 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N90 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N89/N90 | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N89/N90 | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N89/N90 | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N90 | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N89/N90 | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N89/N90 | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N88/N89 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N89 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N89 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N89 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.061 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N88/N89 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.154 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N89 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.061 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N88/N89 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.154 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N88/N89 | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N88/N89 | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N88/N89 | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N89 | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N88/N89 | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N88/N89 | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N88/N89 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N89 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N88/N89 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N89 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N33  | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N33  | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N33  | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N33  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.509 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N33  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.026 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N33  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.509 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N33  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.026 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N33  | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N33  | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N33  | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N33  | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N33  | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N33  | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N33  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N33  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N33  | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N33  | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N60 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |





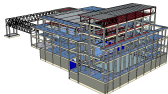
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N33/N60   | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N60   | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N60   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.509 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N60   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.026 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N60   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.509 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N60   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.026 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N60   | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N60   | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N60   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N60   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N60   | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N60   | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N60   | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N60   | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N60   | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N60   | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N169/N170 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N169/N170 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N169/N170 | V(0°) H1         | Faja     | 0.185 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | V(0°) H1         | Faja     | 0.124 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.527 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | V(0°) H2         | Faja     | 0.185 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | V(0°) H2         | Faja     | 0.124 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.527 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N169/N170 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N169/N170 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | V(270°) H1       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | V(270°) H1       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | V(270°) H1       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N169/N170 | V(270°) H2       | Faja     | 1.028 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | V(270°) H2       | Faja     | 0.599 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N169/N170 | V(270°) H2       | Faja     | 0.171 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N169 | Carga permanente | Uniforme | 3.487 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N169 | Q                | Uniforme | 2.989 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N169 | V(0°) H1         | Faja     | 0.185 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | V(0°) H1         | Faja     | 0.124 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.527 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | V(0°) H2         | Faja     | 0.185 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | V(0°) H2         | Faja     | 0.124 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.527 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | V(90°) H1        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | V(90°) H1        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | V(90°) H1        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N169 | V(90°) H2        | Faja     | 1.028 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | V(90°) H2        | Faja     | 0.599 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | V(90°) H2        | Faja     | 0.171 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N169 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N168/N169 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N169 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.171 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

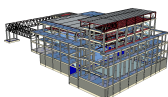
3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N154/N155 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N154/N155 | Carga permanente | Uniforme | 4.034 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N154/N155 | Q                | Uniforme | 1.729 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N154/N155 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N154/N155 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N154/N155 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N154/N155 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N154/N155 | V(180°) H1       | Faja     | 0.160 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N154/N155 | V(180°) H1       | Faja     | 0.107 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N154/N155 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.631 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N154/N155 | V(180°) H2       | Faja     | 0.160 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N154/N155 | V(180°) H2       | Faja     | 0.107 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N154/N155 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.631 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N154/N155 | V(270°) H1       | Faja     | 1.189 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N154/N155 | V(270°) H1       | Faja     | 0.694 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N154/N155 | V(270°) H1       | Faja     | 0.198 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N154/N155 | V(270°) H2       | Faja     | 1.189 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N154/N155 | V(270°) H2       | Faja     | 0.694 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N154/N155 | V(270°) H2       | Faja     | 0.198 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N153/N154 | Carga permanente | Uniforme | 4.034 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N153/N154 | Q                | Uniforme | 1.729 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N153/N154 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N153/N154 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | V(90°) H1        | Faja     | 1.189 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | V(90°) H1        | Faja     | 0.694 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | V(90°) H1        | Faja     | 0.198 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N153/N154 | V(90°) H2        | Faja     | 1.189 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | V(90°) H2        | Faja     | 0.694 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | V(90°) H2        | Faja     | 0.198 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | V(180°) H1       | Faja     | 0.160 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | V(180°) H1       | Faja     | 0.107 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.631 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | V(180°) H2       | Faja     | 0.160 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | V(180°) H2       | Faja     | 0.107 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.631 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N153/N154 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N153/N154 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N157 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N157 | Carga permanente | Uniforme | 4.034 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N157 | Q                | Uniforme | 1.729 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N157 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N157 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N157 | V(90°) H1        | Faja     | 1.189 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N157 | V(90°) H1        | Faja     | 0.694 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N157 | V(90°) H1        | Faja     | 0.198 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N157 | V(90°) H2        | Faja     | 1.189 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N157 | V(90°) H2        | Faja     | 0.694 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N157 | V(90°) H2        | Faja     | 0.198 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N157 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.425 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N157 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.077 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N157 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.425 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N157 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.077 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N157 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |





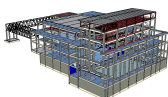
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N156/N157 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N158 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N158 | Carga permanente | Uniforme | 4.034 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N158 | Q                | Uniforme | 1.729 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N158 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N158 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N158 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N158 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N158 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.425 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N158 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.077 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N158 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.425 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N158 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.077 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N158 | V(270°) H1       | Faja     | 1.189 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N158 | V(270°) H1       | Faja     | 0.694 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N158 | V(270°) H1       | Faja     | 0.198 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N158 | V(270°) H2       | Faja     | 1.189 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N158 | V(270°) H2       | Faja     | 0.694 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N158 | V(270°) H2       | Faja     | 0.198 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N161 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N161 | Carga permanente | Uniforme | 4.034 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N161 | Q                | Uniforme | 1.729 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N161 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.051 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N161 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N161 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.051 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N161 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N161 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N161 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N161 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.005 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N161 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.197 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N161 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.005 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N161 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.197 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N161 | V(270°) H1       | Faja     | 1.189 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N161 | V(270°) H1       | Faja     | 0.694 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N161 | V(270°) H1       | Faja     | 0.198 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N161 | V(270°) H2       | Faja     | 1.189 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N161 | V(270°) H2       | Faja     | 0.694 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N161 | V(270°) H2       | Faja     | 0.198 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N160 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N160 | Carga permanente | Uniforme | 4.034 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N160 | Q                | Uniforme | 1.729 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N160 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.051 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N160 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N160 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.051 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N160 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N160 | V(90°) H1        | Faja     | 1.189 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N160 | V(90°) H1        | Faja     | 0.694 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N160 | V(90°) H1        | Faja     | 0.198 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N160 | V(90°) H2        | Faja     | 1.189 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N160 | V(90°) H2        | Faja     | 0.694 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N160 | V(90°) H2        | Faja     | 0.198 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N160 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.005 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N160 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.197 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N160 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.005 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N160 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.197 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



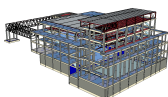
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

Fecha 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N159/N160 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N160 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N163 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N163 | Carga permanente | Uniforme | 4.034 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N163 | Q                | Uniforme | 1.729 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N163 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.562 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N163 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.038 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N163 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.562 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N163 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.038 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N163 | V(90°) H1        | Faja     | 0.093 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N163 | V(90°) H1        | Faja     | 1.127 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N163 | V(90°) H1        | Faja     | 0.694 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N163 | V(90°) H1        | Faja     | 0.198 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N163 | V(90°) H2        | Faja     | 0.093 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N163 | V(90°) H2        | Faja     | 1.127 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N163 | V(90°) H2        | Faja     | 0.694 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N163 | V(90°) H2        | Faja     | 0.198 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N163 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N163 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N163 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N163 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N164 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N164 | Carga permanente | Uniforme | 4.034 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N164 | Q                | Uniforme | 1.729 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N164 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.562 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N164 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.038 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N164 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.562 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N164 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.038 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N164 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N164 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N164 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N164 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.198 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N164 | V(270°) H1       | Faja     | 0.093 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N164 | V(270°) H1       | Faja     | 1.127 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N164 | V(270°) H1       | Faja     | 0.694 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N164 | V(270°) H1       | Faja     | 0.198 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N164 | V(270°) H2       | Faja     | 0.093 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N164 | V(270°) H2       | Faja     | 1.127 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N164 | V(270°) H2       | Faja     | 0.694 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N164 | V(270°) H2       | Faja     | 0.198 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N166/N167 | Carga permanente | Uniforme | 3.502 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N166/N167 | Q                | Uniforme | 1.501 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N166/N167 | V(0°) H1         | Faja     | 0.218 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(0°) H1         | Faja     | 0.145 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.517 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(0°) H2         | Faja     | 0.218 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(0°) H2         | Faja     | 0.145 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.517 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.172 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N166/N167 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.172 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.172 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N166/N167 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.172 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(270°) H1       | Faja     | 1.140 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



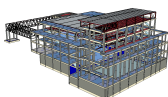
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N166/N167 | V(270°) H1       | Faja     | 0.272 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(270°) H1       | Faja     | 0.602 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(270°) H1       | Faja     | 0.172 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N166/N167 | V(270°) H2       | Faja     | 1.140 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(270°) H2       | Faja     | 0.272 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(270°) H2       | Faja     | 0.602 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N166/N167 | V(270°) H2       | Faja     | 0.172 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N166 | Carga permanente | Uniforme | 3.502 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N166 | Q                | Uniforme | 1.501 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N166 | V(0°) H1         | Faja     | 0.218 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(0°) H1         | Faja     | 0.145 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.517 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(0°) H2         | Faja     | 0.218 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(0°) H2         | Faja     | 0.145 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.517 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(90°) H1        | Faja     | 1.140 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(90°) H1        | Faja     | 0.272 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(90°) H1        | Faja     | 0.602 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(90°) H1        | Faja     | 0.172 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N166 | V(90°) H2        | Faja     | 1.140 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(90°) H2        | Faja     | 0.272 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(90°) H2        | Faja     | 0.602 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(90°) H2        | Faja     | 0.172 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.172 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N166 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.172 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N165/N166 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.172 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N166 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.172 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N27    | Carga permanente | Uniforme | 3.717 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N27    | Q                | Uniforme | 1.593 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N27    | V(0°) H1         | Faja     | 0.538 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | V(0°) H1         | Faja     | 0.359 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | V(0°) H1         | Uniforme | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | V(0°) H2         | Faja     | 0.538 | - | 0.000 | 1.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | V(0°) H2         | Faja     | 0.359 | - | 1.245 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | V(0°) H2         | Uniforme | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | V(90°) H1        | Faja     | 0.657 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | V(90°) H1        | Faja     | 0.255 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | V(90°) H1        | Faja     | 0.073 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N27    | V(90°) H2        | Faja     | 0.657 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | V(90°) H2        | Faja     | 0.255 | - | 0.498 | 2.490 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | V(90°) H2        | Faja     | 0.073 | - | 2.490 | 4.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | V(180°) H1       | Uniforme | 0.073 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N27    | V(180°) H2       | Uniforme | 0.073 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N27    | V(270°) H1       | Uniforme | 0.073 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N27    | V(270°) H2       | Uniforme | 0.073 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N53   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N53   | Carga permanente | Uniforme | 3.717 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N53   | Q                | Uniforme | 1.593 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N53   | V(0°) H1         | Faja     | 0.538 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N53   | V(0°) H1         | Faja     | 0.359 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N53   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N53   | V(0°) H2         | Faja     | 0.538 | - | 5.245 | 6.480 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



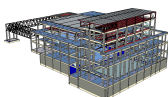
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|                 |                  |                 |       |   |       |       |          |        |       |        |
|-----------------|------------------|-----------------|-------|---|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N27/N53         | V(0°) H2         | Faja            | 0.359 | - | 0.000 | 5.245 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N27/N53         | V(0°) H2         | Uniforme        | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N27/N53         | V(90°) H1        | Uniforme        | 0.073 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N27/N53         | V(90°) H2        | Uniforme        | 0.073 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N27/N53         | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.073 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N27/N53         | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.073 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N27/N53         | V(270°) H1       | Faja            | 0.657 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N27/N53         | V(270°) H1       | Faja            | 0.255 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N27/N53         | V(270°) H1       | Faja            | 0.073 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N27/N53         | V(270°) H2       | Faja            | 0.657 | - | 5.992 | 6.480 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N27/N53         | V(270°) H2       | Faja            | 0.255 | - | 4.000 | 5.992 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N27/N53         | V(270°) H2       | Faja            | 0.073 | - | 0.000 | 4.000 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N31/N169        | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N174/N173       | Carga permanente | Uniforme        | 0.262 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N175/N172       | Carga permanente | Uniforme        | 0.262 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N176/N171       | Carga permanente | Uniforme        | 0.262 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N80/N173        | Carga permanente | Uniforme        | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N175/N173       | Carga permanente | Uniforme        | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N175/N171       | Carga permanente | Uniforme        | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N79/N171        | Carga permanente | Uniforme        | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N178/N177       | Carga permanente | Uniforme        | 0.262 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N146/N177       | Carga permanente | Uniforme        | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N81/N177        | Carga permanente | Uniforme        | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N80/N28         | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N180/N53        | Carga permanente | Uniforme        | 0.701 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N179/N2         | Carga permanente | Uniforme        | 0.701 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N179/N181       | Carga permanente | Uniforme        | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N179/N181       | Carga permanente | Uniforme        | 2.232 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N179/N181       | Q                | Uniforme        | 0.956 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N181/N180       | Carga permanente | Uniforme        | 0.184 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N181/N180       | Carga permanente | Uniforme        | 2.232 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N181/N180       | Q                | Uniforme        | 0.956 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N181/N27        | Carga permanente | Uniforme        | 0.701 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N183 (112)/N111 | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N182 (58)/N73   | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N184 (73)/N63   | Carga permanente | Uniforme        | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N5/N168         | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N5/N168         | Carga permanente | Triangular Der. | 0.100 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N5/N168         | V(0°) H1         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N168         | V(0°) H2         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N168         | V(90°) H1        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N5/N168         | V(90°) H2        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N5/N168         | V(180°) H1       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N168         | V(180°) H2       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N168         | V(270°) H1       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N168         | V(270°) H2       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N3           | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N5/N3           | Carga permanente | Uniforme        | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N5/N3           | V(0°) H1         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N3           | V(0°) H2         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N3           | V(90°) H1        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N5/N3           | V(90°) H2        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N5/N3           | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N3           | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |



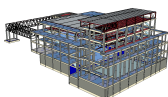
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

Fecha 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

|        |                  |                 |       |   |       |       |          |        |       |        |
|--------|------------------|-----------------|-------|---|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N5/N3  | V(270°) H1       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N3  | V(270°) H2       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N7  | Carga permanente | Uniforme        | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N5/N7  | Carga permanente | Uniforme        | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N5/N7  | V(0°) H1         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N7  | V(0°) H2         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N7  | V(90°) H1        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N5/N7  | V(90°) H2        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N5/N7  | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N7  | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N7  | V(270°) H1       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N5/N7  | V(270°) H2       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N88 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N8/N88 | Carga permanente | Triangular Der. | 0.100 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N8/N88 | V(0°) H1         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N88 | V(0°) H2         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N88 | V(90°) H1        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N8/N88 | V(90°) H2        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N8/N88 | V(180°) H1       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N88 | V(180°) H2       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N88 | V(270°) H1       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N88 | V(270°) H2       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N91/N9 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N91/N9 | Carga permanente | Triangular Izq. | 0.100 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N91/N9 | V(0°) H1         | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N91/N9 | V(0°) H2         | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N91/N9 | V(90°) H1        | Triangular Izq. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N91/N9 | V(90°) H2        | Triangular Izq. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N91/N9 | V(180°) H1       | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N91/N9 | V(180°) H2       | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N91/N9 | V(270°) H1       | Triangular Izq. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N91/N9 | V(270°) H2       | Triangular Izq. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N9 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N10/N9 | Carga permanente | Uniforme        | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N10/N9 | V(0°) H1         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N9 | V(0°) H2         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N9 | V(90°) H1        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N10/N9 | V(90°) H2        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N10/N9 | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N9 | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N9 | V(270°) H1       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N9 | V(270°) H2       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N9  | Carga permanente | Uniforme        | 0.262 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N8/N9  | Carga permanente | Uniforme        | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N8/N9  | V(0°) H1         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N9  | V(0°) H2         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N9  | V(90°) H1        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N8/N9  | V(90°) H2        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N8/N9  | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N9  | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N9  | V(270°) H1       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N9  | V(270°) H2       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N7  | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N8/N7  | Carga permanente | Uniforme        | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

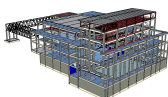
Fecha 26/04/2012

|          |                  |                 |       |   |       |       |          |        |       |        |
|----------|------------------|-----------------|-------|---|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N8/N7    | V(0°) H1         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N7    | V(0°) H2         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N7    | V(90°) H1        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N8/N7    | V(90°) H2        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N8/N7    | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N7    | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N7    | V(270°) H1       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N8/N7    | V(270°) H2       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N11  | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N10/N11  | Carga permanente | Uniforme        | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N10/N11  | V(0°) H1         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N11  | V(0°) H2         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N11  | V(90°) H1        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N10/N11  | V(90°) H2        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N10/N11  | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N11  | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N11  | V(270°) H1       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N10/N11  | V(270°) H2       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N11  | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N12/N11  | Carga permanente | Uniforme        | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N12/N11  | V(0°) H1         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N11  | V(0°) H2         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N11  | V(90°) H1        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N12/N11  | V(90°) H2        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N12/N11  | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N11  | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N11  | V(270°) H1       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N11  | V(270°) H2       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N100 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N12/N100 | Carga permanente | Triangular Der. | 0.100 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N12/N100 | V(0°) H1         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N100 | V(0°) H2         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N100 | V(90°) H1        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N12/N100 | V(90°) H2        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N12/N100 | V(180°) H1       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N100 | V(180°) H2       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N100 | V(270°) H1       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N100 | V(270°) H2       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N13  | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N12/N13  | Carga permanente | Uniforme        | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N12/N13  | V(0°) H1         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N13  | V(0°) H2         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N13  | V(90°) H1        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N12/N13  | V(90°) H2        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N12/N13  | V(180°) H1       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N13  | V(180°) H2       | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N13  | V(270°) H1       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N12/N13  | V(270°) H2       | Uniforme        | 0.118 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N14/N13  | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N14/N13  | Carga permanente | Uniforme        | 0.046 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N14/N13  | V(0°) H1         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N14/N13  | V(0°) H2         | Uniforme        | 0.197 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N14/N13  | V(90°) H1        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N14/N13  | V(90°) H2        | Uniforme        | 0.276 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |



**Fecha** 26/04/2012

[illegible]



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

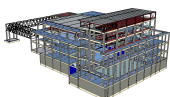
3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|         |                  |             |       |       |       |       |          |        |       |        |
|---------|------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N20/N19 | Carga permanente | Uniforme    | 0.200 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N20/N19 | Carga permanente | Uniforme    | 0.046 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N20/N19 | V(0°) H1         | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N19 | V(0°) H2         | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N19 | V(90°) H1        | Uniforme    | 0.276 | -     | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N20/N19 | V(90°) H2        | Uniforme    | 0.276 | -     | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N20/N19 | V(180°) H1       | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N19 | V(180°) H2       | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N19 | V(270°) H1       | Uniforme    | 0.118 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N19 | V(270°) H2       | Uniforme    | 0.118 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N21 | Carga permanente | Uniforme    | 0.200 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N20/N21 | Carga permanente | Uniforme    | 0.046 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N20/N21 | V(0°) H1         | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N21 | V(0°) H2         | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N21 | V(90°) H1        | Uniforme    | 0.276 | -     | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N20/N21 | V(90°) H2        | Uniforme    | 0.276 | -     | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N20/N21 | V(180°) H1       | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N21 | V(180°) H2       | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N21 | V(270°) H1       | Uniforme    | 0.118 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N20/N21 | V(270°) H2       | Uniforme    | 0.118 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N21 | Carga permanente | Uniforme    | 0.331 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N22/N21 | Carga permanente | Uniforme    | 0.046 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N22/N21 | V(0°) H1         | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N21 | V(0°) H2         | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N21 | V(90°) H1        | Uniforme    | 0.276 | -     | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N22/N21 | V(90°) H2        | Uniforme    | 0.276 | -     | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N22/N21 | V(180°) H1       | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N21 | V(180°) H2       | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N21 | V(270°) H1       | Uniforme    | 0.118 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N21 | V(270°) H2       | Uniforme    | 0.118 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N23 | Carga permanente | Uniforme    | 0.200 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N22/N23 | Carga permanente | Uniforme    | 0.046 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N22/N23 | V(0°) H1         | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N23 | V(0°) H2         | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N23 | V(90°) H1        | Uniforme    | 0.276 | -     | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N22/N23 | V(90°) H2        | Uniforme    | 0.276 | -     | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N22/N23 | V(180°) H1       | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N23 | V(180°) H2       | Uniforme    | 0.197 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N23 | V(270°) H1       | Uniforme    | 0.118 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N23 | V(270°) H2       | Uniforme    | 0.118 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23  | Carga permanente | Uniforme    | 0.262 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N6/N23  | Carga permanente | Trapezoidal | 0.046 | 0.092 | 0.000 | 2.606 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N6/N23  | V(0°) H1         | Trapezoidal | 0.197 | 0.394 | 0.000 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23  | V(0°) H2         | Trapezoidal | 0.197 | 0.394 | 0.000 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23  | V(90°) H1        | Trapezoidal | 0.276 | 0.552 | 0.000 | 2.606 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23  | V(90°) H2        | Trapezoidal | 0.276 | 0.552 | 0.000 | 2.606 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23  | V(180°) H1       | Faja        | 0.219 | -     | 0.000 | 0.173 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23  | V(180°) H1       | Faja        | 0.236 | -     | 0.173 | 0.443 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23  | V(180°) H1       | Faja        | 0.253 | -     | 0.443 | 0.713 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23  | V(180°) H1       | Trapezoidal | 0.263 | 0.272 | 0.713 | 1.254 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23  | V(180°) H1       | Trapezoidal | 0.268 | 0.320 | 1.254 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23  | V(180°) H1       | Trapezoidal | 0.064 | 0.077 | 0.000 | 0.443 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23  | V(180°) H1       | Faja        | 0.083 | -     | 0.443 | 0.713 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23  | V(180°) H1       | Trapezoidal | 0.087 | 0.121 | 0.713 | 1.254 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |





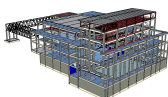
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |                 |       |       |       |       |          |        |       |        |
|----------|------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N6/N23   | V(180°) H1       | Trapezoidal     | 0.125 | 0.194 | 1.254 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23   | V(180°) H2       | Faja            | 0.219 | -     | 0.000 | 0.173 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23   | V(180°) H2       | Faja            | 0.236 | -     | 0.173 | 0.443 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23   | V(180°) H2       | Faja            | 0.253 | -     | 0.443 | 0.713 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23   | V(180°) H2       | Trapezoidal     | 0.263 | 0.272 | 0.713 | 1.254 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23   | V(180°) H2       | Trapezoidal     | 0.268 | 0.320 | 1.254 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23   | V(180°) H2       | Trapezoidal     | 0.064 | 0.077 | 0.000 | 0.443 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23   | V(180°) H2       | Faja            | 0.083 | -     | 0.443 | 0.713 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23   | V(180°) H2       | Trapezoidal     | 0.087 | 0.121 | 0.713 | 1.254 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23   | V(180°) H2       | Trapezoidal     | 0.125 | 0.194 | 1.254 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23   | V(270°) H1       | Trapezoidal     | 0.118 | 0.237 | 0.000 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N23   | V(270°) H2       | Trapezoidal     | 0.118 | 0.237 | 0.000 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N6/N4    | Carga permanente | Trapezoidal     | 0.046 | 0.092 | 0.000 | 2.606 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N6/N4    | V(0°) H1         | Trapezoidal     | 0.197 | 0.394 | 0.000 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(0°) H2         | Trapezoidal     | 0.197 | 0.394 | 0.000 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(90°) H1        | Trapezoidal     | 0.276 | 0.552 | 0.000 | 2.606 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(90°) H2        | Trapezoidal     | 0.276 | 0.552 | 0.000 | 2.606 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H1       | Trapezoidal     | 0.315 | 0.435 | 0.000 | 0.984 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H1       | Faja            | 0.451 | -     | 0.984 | 1.254 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H1       | Trapezoidal     | 0.469 | 0.581 | 1.254 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H1       | Faja            | 0.002 | -     | 1.254 | 1.525 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H1       | Faja            | 0.007 | -     | 1.525 | 1.795 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H1       | Faja            | 0.013 | -     | 1.795 | 2.065 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H1       | Faja            | 0.020 | -     | 2.065 | 2.336 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H1       | Faja            | 0.028 | -     | 2.336 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H2       | Trapezoidal     | 0.315 | 0.435 | 0.000 | 0.984 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H2       | Faja            | 0.451 | -     | 0.984 | 1.254 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H2       | Trapezoidal     | 0.469 | 0.581 | 1.254 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H2       | Faja            | 0.002 | -     | 1.254 | 1.525 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H2       | Faja            | 0.007 | -     | 1.525 | 1.795 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H2       | Faja            | 0.013 | -     | 1.795 | 2.065 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H2       | Faja            | 0.020 | -     | 2.065 | 2.336 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(180°) H2       | Faja            | 0.028 | -     | 2.336 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(270°) H1       | Trapezoidal     | 0.118 | 0.237 | 0.000 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N6/N4    | V(270°) H2       | Trapezoidal     | 0.118 | 0.237 | 0.000 | 2.606 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N133/N23 | Carga permanente | Triangular Izq. | 0.100 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N133/N23 | V(0°) H1         | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(0°) H2         | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(90°) H1        | Triangular Izq. | 0.599 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(90°) H2        | Triangular Izq. | 0.599 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H1       | Faja            | 0.055 | -     | 0.000 | 0.159 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H1       | Faja            | 0.037 | -     | 0.159 | 0.408 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H1       | Faja            | 0.019 | -     | 0.408 | 0.657 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H1       | Faja            | 0.005 | -     | 0.657 | 0.906 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H1       | Trapezoidal     | 0.389 | 0.339 | 0.000 | 0.408 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H1       | Faja            | 0.322 | -     | 0.408 | 0.657 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H1       | Faja            | 0.285 | -     | 0.657 | 0.906 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H1       | Triangular Izq. | 0.267 | -     | 0.906 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H2       | Faja            | 0.055 | -     | 0.000 | 0.159 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H2       | Faja            | 0.037 | -     | 0.159 | 0.408 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H2       | Faja            | 0.019 | -     | 0.408 | 0.657 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H2       | Faja            | 0.005 | -     | 0.657 | 0.906 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |



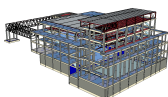
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |                 |       |       |       |       |          |        |       |        |
|----------|------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N133/N23 | V(180°) H2       | Trapezoidal     | 0.389 | 0.339 | 0.000 | 0.408 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H2       | Faja            | 0.322 | -     | 0.408 | 0.657 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H2       | Faja            | 0.285 | -     | 0.657 | 0.906 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(180°) H2       | Triangular Izq. | 0.267 | -     | 0.906 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(270°) H1       | Triangular Izq. | 0.257 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N133/N23 | V(270°) H2       | Triangular Izq. | 0.257 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N130 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N22/N130 | Carga permanente | Triangular Der. | 0.100 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N22/N130 | V(0°) H1         | Triangular Der. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N130 | V(0°) H2         | Triangular Der. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N130 | V(90°) H1        | Triangular Der. | 0.599 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N22/N130 | V(90°) H2        | Triangular Der. | 0.599 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N22/N130 | V(180°) H1       | Triangular Der. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N130 | V(180°) H2       | Triangular Der. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N130 | V(270°) H1       | Triangular Der. | 0.257 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N22/N130 | V(270°) H2       | Triangular Der. | 0.257 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N127/N21 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N127/N21 | Carga permanente | Triangular Izq. | 0.100 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N127/N21 | V(0°) H1         | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N127/N21 | V(0°) H2         | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N127/N21 | V(90°) H1        | Triangular Izq. | 0.599 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N127/N21 | V(90°) H2        | Triangular Izq. | 0.599 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N127/N21 | V(180°) H1       | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N127/N21 | V(180°) H2       | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N127/N21 | V(270°) H1       | Triangular Izq. | 0.257 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N127/N21 | V(270°) H2       | Triangular Izq. | 0.257 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N121/N19 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N121/N19 | Carga permanente | Triangular Izq. | 0.100 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N121/N19 | V(0°) H1         | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N121/N19 | V(0°) H2         | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N121/N19 | V(90°) H1        | Triangular Izq. | 0.599 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N121/N19 | V(90°) H2        | Triangular Izq. | 0.599 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N121/N19 | V(180°) H1       | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N121/N19 | V(180°) H2       | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N121/N19 | V(270°) H1       | Triangular Izq. | 0.257 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N121/N19 | V(270°) H2       | Triangular Izq. | 0.257 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N18/N118 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N18/N118 | Carga permanente | Triangular Der. | 0.100 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N18/N118 | V(0°) H1         | Triangular Der. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N18/N118 | V(0°) H2         | Triangular Der. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N18/N118 | V(90°) H1        | Triangular Der. | 0.599 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N18/N118 | V(90°) H2        | Triangular Der. | 0.599 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N18/N118 | V(180°) H1       | Triangular Der. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N18/N118 | V(180°) H2       | Triangular Der. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N18/N118 | V(270°) H1       | Triangular Der. | 0.257 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N18/N118 | V(270°) H2       | Triangular Der. | 0.257 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N115/N17 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N115/N17 | Carga permanente | Triangular Izq. | 0.100 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N115/N17 | V(0°) H1         | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N115/N17 | V(0°) H2         | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N115/N17 | V(90°) H1        | Triangular Izq. | 0.599 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N115/N17 | V(90°) H2        | Triangular Izq. | 0.599 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N115/N17 | V(180°) H1       | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N115/N17 | V(180°) H2       | Triangular Izq. | 0.428 | -     | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |



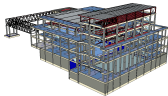
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |                 |       |   |       |       |          |        |       |        |
|----------|------------------|-----------------|-------|---|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N115/N17 | V(270°) H1       | Triangular Izq. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N115/N17 | V(270°) H2       | Triangular Izq. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N16/N112 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N16/N112 | Carga permanente | Triangular Der. | 0.100 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N16/N112 | V(0°) H1         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N16/N112 | V(0°) H2         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N16/N112 | V(90°) H1        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N16/N112 | V(90°) H2        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N16/N112 | V(180°) H1       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N16/N112 | V(180°) H2       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N16/N112 | V(270°) H1       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N16/N112 | V(270°) H2       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N14/N106 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N14/N106 | Carga permanente | Triangular Der. | 0.100 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N14/N106 | V(0°) H1         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N14/N106 | V(0°) H2         | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N14/N106 | V(90°) H1        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N14/N106 | V(90°) H2        | Triangular Der. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N14/N106 | V(180°) H1       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N14/N106 | V(180°) H2       | Triangular Der. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N14/N106 | V(270°) H1       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N14/N106 | V(270°) H2       | Triangular Der. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N103/N13 | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N103/N13 | Carga permanente | Triangular Izq. | 0.100 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N103/N13 | V(0°) H1         | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N103/N13 | V(0°) H2         | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N103/N13 | V(90°) H1        | Triangular Izq. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N103/N13 | V(90°) H2        | Triangular Izq. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N103/N13 | V(180°) H1       | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N103/N13 | V(180°) H2       | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N103/N13 | V(270°) H1       | Triangular Izq. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N103/N13 | V(270°) H2       | Triangular Izq. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N97/N11  | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N97/N11  | Carga permanente | Triangular Izq. | 0.100 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N97/N11  | V(0°) H1         | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N97/N11  | V(0°) H2         | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N97/N11  | V(90°) H1        | Triangular Izq. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N97/N11  | V(90°) H2        | Triangular Izq. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N97/N11  | V(180°) H1       | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N97/N11  | V(180°) H2       | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N97/N11  | V(270°) H1       | Triangular Izq. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N97/N11  | V(270°) H2       | Triangular Izq. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N85/N7   | Carga permanente | Uniforme        | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N85/N7   | Carga permanente | Triangular Izq. | 0.100 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N85/N7   | V(0°) H1         | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N85/N7   | V(0°) H2         | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N85/N7   | V(90°) H1        | Triangular Izq. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N85/N7   | V(90°) H2        | Triangular Izq. | 0.599 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N85/N7   | V(180°) H1       | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N85/N7   | V(180°) H2       | Triangular Izq. | 0.428 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N85/N7   | V(270°) H1       | Triangular Izq. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N85/N7   | V(270°) H2       | Triangular Izq. | 0.257 | - | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N79/N5   | Carga permanente | Uniforme        | 0.701 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N5/N85   | Carga permanente | Uniforme        | 0.701 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |



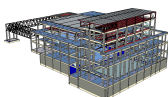
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|                |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|----------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N85/N8         | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N91         | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N10        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N97        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N12        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N103       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N14       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N109       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N109/N16       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N115       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N18       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N121       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N20       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N127       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N22       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N133       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N133/N6        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N82         | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52 (101)/N194 | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N194/N192      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N192/N190      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N190/N189      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N189/N186      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N186/N81       | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N195      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N193      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N191      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N188      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N187      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N187/N178      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N187/N186      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N187/N186      | Carga permanente | Uniforme | 0.527 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N187/N186      | Q                | Uniforme | 0.421 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N189      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N189      | Carga permanente | Uniforme | 0.513 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N189      | Q                | Uniforme | 0.410 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N190      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N190      | Carga permanente | Uniforme | 0.512 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N190      | Q                | Uniforme | 0.410 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N192      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N192      | Carga permanente | Uniforme | 0.525 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N192      | Q                | Uniforme | 0.420 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N194      | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N194      | Carga permanente | Uniforme | 0.615 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N194      | Q                | Uniforme | 0.492 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N52 (101) | Carga permanente | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N52 (101) | Carga permanente | Uniforme | 0.347 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N52 (101) | Q                | Uniforme | 0.278 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N31        | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N86        | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N34        | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N92        | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N36        | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N98        | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



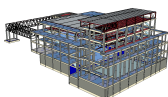
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

Fecha 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

|           |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N98/N38   | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N104  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N40  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N110  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N110/N42  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N116  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N44  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N122  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N122/N46  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N128  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N48  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N134  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N32  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N83   | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N176  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N176  | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N176  | Q                | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N176/N175 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N176/N175 | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N176/N175 | Q                | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N175/N174 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N175/N174 | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N175/N174 | Q                | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N174/N80  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N174/N80  | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N174/N80  | Q                | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N143  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N143  | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N143  | Q                | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N144 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N144 | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N144 | Q                | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N145 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N145 | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N145 | Q                | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N145/N146 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N145/N146 | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N145/N146 | Q                | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N146/N178 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N146/N178 | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N146/N178 | Q                | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N81  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N81  | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N81  | Carga permanente | Uniforme | 0.268 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N81  | Q                | Uniforme | 0.498 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N81  | Q                | Uniforme | 0.215 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N171   | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N171   | Carga permanente | Uniforme | 2.017 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N171   | Carga permanente | Uniforme | 1.743 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N171   | Q                | Uniforme | 0.865 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N171   | Q                | Uniforme | 1.494 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N171   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N171   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(0°) H1         | Uniforme | 0.571 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

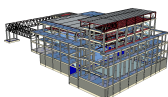
3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N3/N171   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(0°) H2         | Uniforme | 0.571 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(90°) H1        | Faja     | 0.300 | - | 0.498 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(90°) H1        | Faja     | 0.514 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(90°) H1        | Faja     | 0.347 | - | 0.498 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(90°) H1        | Faja     | 0.595 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(90°) H2        | Faja     | 0.300 | - | 0.498 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(90°) H2        | Faja     | 0.514 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(90°) H2        | Faja     | 0.347 | - | 0.498 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(90°) H2        | Faja     | 0.595 | - | 0.000 | 0.498 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N171   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.596 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(180°) H1       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.596 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(180°) H2       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(270°) H1       | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N171   | V(270°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N171   | V(270°) H2       | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N171   | V(270°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N172 | Carga permanente | Uniforme | 2.017 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N172 | Carga permanente | Uniforme | 1.743 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N172 | Q                | Uniforme | 0.865 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N172 | Q                | Uniforme | 1.494 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N172 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N172 | V(0°) H1         | Faja     | 0.571 | - | 0.000 | 0.145 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(0°) H1         | Faja     | 0.380 | - | 0.145 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(0°) H2         | Faja     | 0.380 | - | 0.145 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(0°) H2         | Faja     | 0.571 | - | 0.000 | 0.145 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.347 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.300 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.300 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.347 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N172 | V(180°) H1       | Faja     | 0.397 | - | 0.145 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(180°) H1       | Faja     | 0.596 | - | 0.000 | 0.145 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(180°) H2       | Faja     | 0.596 | - | 0.000 | 0.145 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(180°) H2       | Faja     | 0.397 | - | 0.145 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N172 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N172 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N171/N172 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N172/N173 | Carga permanente | Uniforme | 2.017 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N172/N173 | Carga permanente | Uniforme | 1.743 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N172/N173 | Q                | Uniforme | 0.865 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |





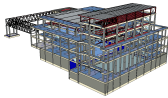
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

Fecha 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N172/N173 | Q                | Uniforme | 1.494 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N172/N173 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N172/N173 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.380 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.380 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(90°) H1        | Faja     | 0.086 | - | 0.290 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N172/N173 | V(90°) H1        | Faja     | 0.300 | - | 0.000 | 0.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(90°) H1        | Faja     | 0.099 | - | 0.290 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N172/N173 | V(90°) H1        | Faja     | 0.347 | - | 0.000 | 0.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(90°) H2        | Faja     | 0.086 | - | 0.290 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(90°) H2        | Faja     | 0.300 | - | 0.000 | 0.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(90°) H2        | Faja     | 0.099 | - | 0.290 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(90°) H2        | Faja     | 0.347 | - | 0.000 | 0.290 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N172/N173 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.397 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.397 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N172/N173 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N172/N173 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N172/N173 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N28  | Carga permanente | Uniforme | 2.017 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N28  | Carga permanente | Uniforme | 1.743 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N28  | Q                | Uniforme | 0.865 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N28  | Q                | Uniforme | 1.494 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N28  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N28  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.380 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.380 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(90°) H1        | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N28  | V(90°) H1        | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N28  | V(90°) H2        | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(90°) H2        | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N28  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.397 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.397 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(270°) H1       | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N28  | V(270°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N28  | V(270°) H2       | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N173/N28  | V(270°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N139  | Carga permanente | Uniforme | 2.017 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N139  | Carga permanente | Uniforme | 1.743 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N139  | Q                | Uniforme | 0.865 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

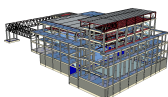
3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N28/N139  | Q                | Uniforme | 1.494 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N139  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N139  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.380 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.380 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(90°) H1        | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N139  | V(90°) H1        | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N139  | V(90°) H2        | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(90°) H2        | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N139  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.397 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.115 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.397 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.115 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(270°) H1       | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N139  | V(270°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N139  | V(270°) H2       | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N28/N139  | V(270°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N140 | Carga permanente | Uniforme | 2.017 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N140 | Carga permanente | Uniforme | 1.743 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N140 | Q                | Uniforme | 0.865 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N140 | Q                | Uniforme | 1.494 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N140 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N140 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.380 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.380 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N140 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N140 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N140 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.397 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.115 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.397 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.115 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N140 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N140 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N140 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N141 | Carga permanente | Uniforme | 2.017 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N141 | Carga permanente | Uniforme | 1.743 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N141 | Q                | Uniforme | 0.865 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N141 | Q                | Uniforme | 1.494 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N141 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.099 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N141 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.380 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |





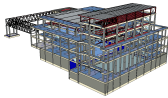
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

Fecha 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

|           |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N140/N141 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.380 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N141 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N141 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N141 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.397 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.397 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N141 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N141 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N141 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142 | Carga permanente | Uniforme | 2.017 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142 | Carga permanente | Uniforme | 1.743 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142 | Q                | Uniforme | 0.865 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142 | Q                | Uniforme | 1.494 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.380 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.380 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.397 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.397 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(270°) H1       | Faja     | 0.347 | - | 0.700 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(270°) H1       | Faja     | 0.099 | - | 0.000 | 0.700 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142 | V(270°) H1       | Faja     | 0.086 | - | 0.000 | 0.700 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142 | V(270°) H1       | Faja     | 0.300 | - | 0.700 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(270°) H2       | Faja     | 0.347 | - | 0.700 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(270°) H2       | Faja     | 0.099 | - | 0.000 | 0.700 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(270°) H2       | Faja     | 0.300 | - | 0.700 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N141/N142 | V(270°) H2       | Faja     | 0.086 | - | 0.000 | 0.700 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N142/N177 | Carga permanente | Uniforme | 2.017 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N142/N177 | Carga permanente | Uniforme | 1.743 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N142/N177 | Q                | Uniforme | 0.865 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N142/N177 | Q                | Uniforme | 1.494 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N142/N177 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N142/N177 | V(0°) H1         | Faja     | 0.571 | - | 0.845 | 1.100 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(0°) H1         | Faja     | 0.380 | - | 0.000 | 0.845 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



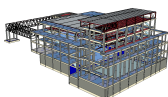
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |        |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N142/N177 | V(0°) H1         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(0°) H2         | Faja     | 0.380 | - | 0.000 | 0.845 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(0°) H2         | Faja     | 0.571 | - | 0.845 | 1.100 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N142/N177 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N142/N177 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N142/N177 | V(180°) H1       | Faja     | 0.397 | - | 0.000 | 0.845 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(180°) H1       | Faja     | 0.596 | - | 0.845 | 1.100 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(180°) H2       | Faja     | 0.596 | - | 0.845 | 1.100 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(180°) H2       | Faja     | 0.397 | - | 0.000 | 0.845 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.347 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.300 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.347 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N142/N177 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.300 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N177/N55  | Carga permanente | Uniforme | 2.017 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N177/N55  | Carga permanente | Uniforme | 1.743 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N177/N55  | Q                | Uniforme | 0.865 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N177/N55  | Q                | Uniforme | 1.494 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N177/N55  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N177/N55  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(0°) H1         | Uniforme | 0.571 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.571 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.078 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(90°) H1        | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N177/N55  | V(90°) H1        | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N177/N55  | V(90°) H2        | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(90°) H2        | Uniforme | 0.099 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.596 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N177/N55  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.086 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.596 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.115 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(270°) H1       | Faja     | 0.595 | - | 0.492 | 0.980 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(270°) H1       | Faja     | 0.347 | - | 0.000 | 0.492 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(270°) H1       | Faja     | 0.300 | - | 0.000 | 0.492 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(270°) H1       | Faja     | 0.514 | - | 0.492 | 0.980 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(270°) H2       | Faja     | 0.595 | - | 0.492 | 0.980 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(270°) H2       | Faja     | 0.347 | - | 0.000 | 0.492 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(270°) H2       | Faja     | 0.514 | - | 0.492 | 0.980 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N177/N55  | V(270°) H2       | Faja     | 0.300 | - | 0.000 | 0.492 | Globales | 0.000  | 0.000 | 1.000  |
| N196/N79  | Carga permanente | Uniforme | 3.924 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N196/N79  | Carga permanente | Faja     | 0.679 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N196/N79  | V(0°) H1         | Uniforme | 2.139 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N196/N79  | V(0°) H1         | Faja     | 2.144 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |



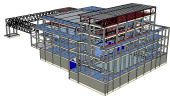
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|           |                  |          |       |   |       |       |          |        |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N196/N79  | V(0°) H1         | Faja     | 0.074 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N196/N79  | V(0°) H1         | Faja     | 1.192 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N196/N79  | V(0°) H2         | Faja     | 2.144 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N196/N79  | V(0°) H2         | Faja     | 0.074 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N196/N79  | V(0°) H2         | Faja     | 1.192 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N196/N79  | V(90°) H1        | Faja     | 4.087 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N196/N79  | V(90°) H2        | Faja     | 4.087 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N196/N79  | V(180°) H1       | Faja     | 2.920 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N196/N79  | V(180°) H2       | Uniforme | 2.139 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N196/N79  | V(180°) H2       | Faja     | 2.920 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N196/N79  | V(270°) H1       | Faja     | 1.752 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N196/N79  | V(270°) H2       | Faja     | 1.752 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | Carga permanente | Uniforme | 3.924 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N197/N82  | Carga permanente | Faja     | 0.522 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N197/N82  | V(0°) H1         | Uniforme | 2.139 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(0°) H1         | Faja     | 2.243 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(0°) H2         | Faja     | 2.243 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(90°) H1        | Faja     | 3.140 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(90°) H2        | Faja     | 3.140 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(180°) H1       | Faja     | 0.950 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(180°) H1       | Faja     | 0.142 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(180°) H1       | Faja     | 1.974 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(180°) H2       | Uniforme | 2.139 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(180°) H2       | Faja     | 0.142 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(180°) H2       | Faja     | 1.974 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(180°) H2       | Faja     | 0.950 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(270°) H1       | Faja     | 1.346 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N197/N82  | V(270°) H2       | Faja     | 1.346 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N196/N199 | Carga permanente | Uniforme | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N196/N199 | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N199/N198 | Carga permanente | Uniforme | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N199/N198 | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N198/N197 | Carga permanente | Uniforme | 0.503 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N198/N197 | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N198/N18  | Carga permanente | Uniforme | 0.418 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N198/N18  | Carga permanente | Faja     | 0.648 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N198/N18  | V(0°) H1         | Faja     | 2.783 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N198/N18  | V(0°) H1         | Uniforme | 2.139 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N198/N18  | V(0°) H2         | Faja     | 2.783 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N198/N18  | V(90°) H1        | Faja     | 3.896 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N198/N18  | V(90°) H2        | Faja     | 3.896 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N198/N18  | V(180°) H1       | Faja     | 2.721 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N198/N18  | V(180°) H1       | Faja     | 0.100 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N198/N18  | V(180°) H2       | Uniforme | 2.139 | - | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N198/N18  | V(180°) H2       | Faja     | 0.100 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N198/N18  | V(180°) H2       | Faja     | 2.721 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N198/N18  | V(270°) H1       | Faja     | 1.670 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N198/N18  | V(270°) H2       | Faja     | 1.670 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N199/N12  | Carga permanente | Uniforme | 0.418 | - | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N199/N12  | Carga permanente | Faja     | 0.648 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N199/N12  | V(0°) H1         | Faja     | 2.783 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N199/N12  | V(0°) H1         | Uniforme | 2.139 | - | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N199/N12  | V(0°) H2         | Faja     | 2.783 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N199/N12  | V(90°) H1        | Faja     | 3.896 | - | 3.610 | 3.700 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |



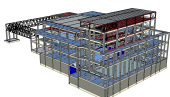
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|                |                  |             |       |       |       |       |          |        |       |        |
|----------------|------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N199/N12       | V(90°) H2        | Faja        | 3.896 | -     | 3.610 | 3.700 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N199/N12       | V(180°) H1       | Faja        | 2.783 | -     | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N199/N12       | V(180°) H2       | Uniforme    | 2.139 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N199/N12       | V(180°) H2       | Faja        | 2.783 | -     | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N199/N12       | V(270°) H1       | Faja        | 1.670 | -     | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N199/N12       | V(270°) H2       | Faja        | 1.670 | -     | 3.610 | 3.700 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N200/N196      | Carga permanente | Uniforme    | 3.924 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N200/N196      | V(0°) H1         | Uniforme    | 2.139 | -     | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N200/N196      | V(180°) H2       | Uniforme    | 2.139 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N201/N197      | Carga permanente | Uniforme    | 3.924 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N201/N197      | V(0°) H1         | Uniforme    | 2.139 | -     | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N201/N197      | V(180°) H2       | Uniforme    | 2.139 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N200/N202      | Carga permanente | Uniforme    | 0.701 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N200/N202      | Carga permanente | Uniforme    | 9.810 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N202/N203      | Carga permanente | Uniforme    | 0.701 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N202/N203      | Carga permanente | Uniforme    | 9.810 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N203/N201      | Carga permanente | Uniforme    | 0.701 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N203/N201      | Carga permanente | Uniforme    | 9.810 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N202/N199      | Carga permanente | Uniforme    | 0.418 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N202/N199      | V(0°) H1         | Uniforme    | 2.139 | -     | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N202/N199      | V(180°) H2       | Uniforme    | 2.139 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N203/N198      | Carga permanente | Uniforme    | 0.418 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N203/N198      | V(0°) H1         | Uniforme    | 2.139 | -     | -     | -     | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N203/N198      | V(180°) H2       | Uniforme    | 2.139 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N206 (82)/N200 | Carga permanente | Uniforme    | 3.924 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N207 (48)/N201 | Carga permanente | Uniforme    | 3.924 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N204/N202      | Carga permanente | Uniforme    | 0.331 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N205/N203      | Carga permanente | Uniforme    | 0.331 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N205/N210      | Carga permanente | Uniforme    | 0.701 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N205/N210      | Carga permanente | Uniforme    | 9.810 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N210/N207 (48) | Carga permanente | Uniforme    | 0.701 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N210/N207 (48) | Carga permanente | Uniforme    | 9.810 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N204/N208      | Carga permanente | Uniforme    | 0.701 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N204/N208      | Carga permanente | Uniforme    | 9.810 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N208/N205      | Carga permanente | Uniforme    | 0.701 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N208/N205      | Carga permanente | Uniforme    | 9.810 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N206 (82)/N209 | Carga permanente | Uniforme    | 0.701 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N206 (82)/N209 | Carga permanente | Uniforme    | 9.810 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N209/N204      | Carga permanente | Uniforme    | 0.701 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N209/N204      | Carga permanente | Uniforme    | 9.810 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N209/N200      | Carga permanente | Uniforme    | 0.331 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N209/N202      | Carga permanente | Uniforme    | 0.418 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N208/N202      | Carga permanente | Uniforme    | 0.331 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N208/N203      | Carga permanente | Uniforme    | 0.331 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N210/N203      | Carga permanente | Uniforme    | 0.418 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N210/N201      | Carga permanente | Uniforme    | 0.331 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N82/N4         | Carga permanente | Uniforme    | 0.816 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N82/N4         | Carga permanente | Trapezoidal | 0.223 | 0.173 | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N82/N4         | V(0°) H1         | Trapezoidal | 0.958 | 0.744 | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N82/N4         | V(0°) H2         | Trapezoidal | 0.958 | 0.744 | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N82/N4         | V(90°) H1        | Trapezoidal | 1.342 | 1.042 | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N82/N4         | V(90°) H2        | Trapezoidal | 1.342 | 1.042 | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N82/N4         | V(180°) H1       | Uniforme    | 0.142 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N82/N4         | V(180°) H1       | Trapezoidal | 1.438 | 1.096 | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |             |       |       |       |       |          |        |       |        |
|----------|------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|----------|--------|-------|--------|
| N82/N4   | V(180°) H2       | Uniforme    | 0.142 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N82/N4   | V(180°) H2       | Trapezoidal | 1.438 | 1.096 | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N82/N4   | V(270°) H1       | Trapezoidal | 0.575 | 0.447 | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N82/N4   | V(270°) H2       | Trapezoidal | 0.575 | 0.447 | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N79/N3   | Carga permanente | Uniforme    | 0.816 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N79/N3   | Carga permanente | Trapezoidal | 0.380 | 0.331 | 0.000 | 2.400 | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N79/N3   | V(0°) H1         | Uniforme    | 0.074 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N79/N3   | V(0°) H1         | Uniforme    | 1.192 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N79/N3   | V(0°) H1         | Trapezoidal | 0.859 | 0.645 | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N79/N3   | V(0°) H2         | Uniforme    | 0.074 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N79/N3   | V(0°) H2         | Uniforme    | 1.192 | -     | -     | -     | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N79/N3   | V(0°) H2         | Trapezoidal | 0.859 | 0.645 | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N79/N3   | V(90°) H1        | Trapezoidal | 2.289 | 1.989 | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N79/N3   | V(90°) H2        | Trapezoidal | 2.289 | 1.989 | 0.000 | 2.400 | Globales | 1.000  | 0.000 | 0.000  |
| N79/N3   | V(180°) H1       | Trapezoidal | 1.635 | 1.421 | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N79/N3   | V(180°) H2       | Trapezoidal | 1.635 | 1.421 | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N79/N3   | V(270°) H1       | Trapezoidal | 0.981 | 0.853 | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N79/N3   | V(270°) H2       | Trapezoidal | 0.981 | 0.853 | 0.000 | 2.400 | Globales | -1.000 | 0.000 | 0.000  |
| N82/N211 | Carga permanente | Uniforme    | 0.701 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |
| N212/N79 | Carga permanente | Uniforme    | 0.701 | -     | -     | -     | Globales | 0.000  | 0.000 | -1.000 |

**Zona: Teatro Estepona Edificio 2 (V342)**

Referencias:

'P1', 'P2':

- ⇒ Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- ⇒ Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

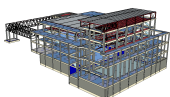
- ⇒ Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- ⇒ Cargas puntuales: kN
- ⇒ Momentos puntuales: kN·m.
- ⇒ Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- ⇒ Incrementos de temperatura: °C.

**Teatro Estepona Pergola1**

**Cargas en barras**



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

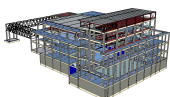
3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

| Barra   | Hipótesis        | Tipo     | Valores |    | Posición |       | Dirección |       |       |        |
|---------|------------------|----------|---------|----|----------|-------|-----------|-------|-------|--------|
|         |                  |          | P1      | P2 | L1(m)    | L2(m) | Ejes      | X     | Y     | Z      |
| N3/N1   | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N5   | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N5   | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N7   | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N7   | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N9   | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N9  | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N11 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N11 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N13 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N13 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N15 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N15 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N17 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N17 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N19 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N19 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N21 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N21 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N23 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N23 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N25 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N25  | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N2   | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N2  | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N29 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N29 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N26 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N30 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N34 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N34 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N36 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N36 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N38 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N38 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N40 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N40 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N42 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N42 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N44 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N44 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N46 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N46 | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -     | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |





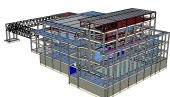
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|                     |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|---------------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N47/N48             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N48             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N50             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N50             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N52             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N52             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N54             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N54             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N31             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N31             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N58             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N58             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N55             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N26             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N1              | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N7              | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N11             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N15             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N19             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N23             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N2              | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60 (35)/N59 (39)   | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63 (103)/N64 (104) | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63 (103)/N26       | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64 (104)/N55       | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60 (35)/N1         | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59 (39)/N30        | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N18             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N14             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N10             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N6              | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N22             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62 (86)/N61 (87)   | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64 (104)/N26       | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63 (103)/N55       | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61 (87)/N2         | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59 (39)/N1         | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60 (35)/N30        | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62 (86)/N31        | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62 (86)/N33        | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62 (86)/N33        | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62 (86)/N33        | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N53             | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N53             | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N53             | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N51             | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

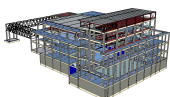
### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|               |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|---------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N53/N51       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N51       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N49       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N49       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N49       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N47       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N47       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N47       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N45       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N45       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N45       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N43       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N43       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N43       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N41       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N41       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N41       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N39       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N39       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N39       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N37       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N37       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N37       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N35       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N35       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N35       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N32       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N32       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N32       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N60 (35)  | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N60 (35)  | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N60 (35)  | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63 (103)/N57 | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63 (103)/N57 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63 (103)/N57 | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N56       | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N56       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N56       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N62 (86)  | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N62 (86)  | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N62 (86)  | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61 (87)/N4   | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61 (87)/N4   | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61 (87)/N4   | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N24        | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N24        | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |





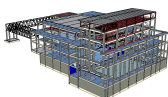
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|               |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|---------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N4/N24        | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N22       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N22       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N22       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N20       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N20       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N20       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N18       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N18       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N18       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N16       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N16       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N16       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N14       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N14       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N14       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N12       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N12       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N12       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N10       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N10       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N10       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N8        | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N8        | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N8        | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N6         | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N6         | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N6         | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N3         | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N3         | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N3         | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N59 (39)   | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N59 (39)   | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N59 (39)   | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64 (104)/N28 | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64 (104)/N28 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64 (104)/N28 | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N27       | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N27       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N27       | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N61 (87)  | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N61 (87)  | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N61 (87)  | Carga permanente | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N54       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N54       | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N54       | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



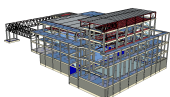
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|         |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|---------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N54/N52 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N52 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N52 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N50 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N50 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N50 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N48 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N48 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N48 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N46 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N46 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N46 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N44 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N44 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N44 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N42 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N42 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N42 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N40 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N40 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N40 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N38 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N38 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N38 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N36 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N36 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N36 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N34 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N34 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N34 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N30 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N30 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N30 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N58 | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N58 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N58 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N31 | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N31 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N31 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N29 | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N29 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N29 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N2  | Carga permanente | Uniforme | 0.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N2  | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N2  | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N25  | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



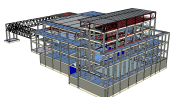
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|         |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|---------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N2/N25  | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N25  | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N23 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N23 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N23 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N21 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N21 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N21 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N19 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N19 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N19 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N17 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N17 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N17 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N15 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N15 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N15 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N13 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N13 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N13 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N11 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N11 | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N11 | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N9  | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N9  | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N9  | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N7   | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N7   | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N7   | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N5   | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N5   | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N5   | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N1   | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N1   | Carga permanente | Uniforme | 3.262 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N1   | Q                | Uniforme | 1.305 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N24 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N20 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N16 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N12 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N8  | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N3  | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N4  | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N28 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N29 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N25 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N21 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

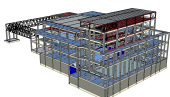
Fecha 26/04/2012

|         |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|---------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N46/N17 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N13 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N9  | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N5  | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N27 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en nudos |                  |                      |           |       |        |
|-----------------|------------------|----------------------|-----------|-------|--------|
| Referencia      | Hipótesis        | Cargas puntuales(kN) | Dirección |       |        |
|                 |                  |                      | X         | Y     | Z      |
| N2              | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N5              | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N7              | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N9              | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N11             | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N13             | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N15             | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N17             | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N19             | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N21             | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N23             | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N25             | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N26             | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N29             | Carga permanente | 0.981                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |

## Teatro Estepona Pergola2

| Cargas en barras |                  |          |         |    |          |        |           |       |       |        |
|------------------|------------------|----------|---------|----|----------|--------|-----------|-------|-------|--------|
| Barra            | Hipótesis        | Tipo     | Valores |    | Posición |        | Dirección |       |       |        |
|                  |                  |          | P1      | P2 | L1( m)   | L2( m) | Ejes      | X     | Y     | Z      |
| N4/N3            | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N5            | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N5            | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N7            | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N7            | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N9            | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N9           | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N11          | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N11          | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N13          | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N13          | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N15          | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N15          | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N17          | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N17          | Carga permanente | Uniforme | 0.200   | -  | -        | -      | Globales  | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



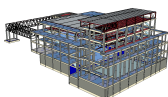
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|                    |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|--------------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N18/N19            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N19             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N1              | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N22            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N24            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N24            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N26            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N26            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N28            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N28            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N30            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N30            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N32            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N32            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N34            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N34            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N36            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N36            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N38            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N38            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N20            | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N5             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N9             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N13            | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N17            | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N1             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N12            | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N8             | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N16            | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40 (105)/N39 (88) | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N3             | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42 (104)/N41 (87) | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42 (104)/N3       | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41 (87)/N22       | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42 (104)/N22      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41 (87)/N3        | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40 (105)/N20      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39 (88)/N1        | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42 (104)/N23      | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42 (104)/N23      | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42 (104)/N23      | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N23/N25            | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N25            | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N25            | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N27            | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N27            | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

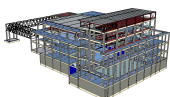
### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|               |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|---------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N25/N27       | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N29       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N29       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N29       | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N29/N31       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N31       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N31       | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N31/N33       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N33       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N33       | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N35       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N35       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N35       | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N37       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N37       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N37       | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N21       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N21       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N21       | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N40 (105) | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N40 (105) | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N40 (105) | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41 (87)/N4   | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41 (87)/N4   | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41 (87)/N4   | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N4/N6         | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N6         | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N6         | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N6/N8         | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N8         | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N8         | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N8/N10        | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N10        | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N10        | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N10/N12       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N12       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N12       | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N12/N14       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N14       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N14       | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N14/N16       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N16       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N16       | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N16/N18       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N18       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N18       | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |





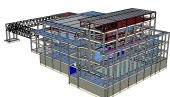
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|             |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|-------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N18/N2      | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N2      | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N2      | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N2/N39 (88) | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N39 (88) | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N39 (88) | Viento -Y        | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N5       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N5       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N5       | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N7       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N7       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N7       | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N9       | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N9       | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N9       | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N11      | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N11      | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N11      | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N13     | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N13     | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N13     | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N15     | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N15     | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N15     | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N17     | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N17     | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N17     | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N19     | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N19     | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N19     | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N1      | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N1      | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N1      | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N24     | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N24     | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N24     | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N26     | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N26     | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N26     | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N28     | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N28     | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N28     | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N30     | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N30     | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N30     | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N32     | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

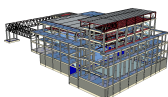
**Fecha** 26/04/2012

|         |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|---------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N30/N32 | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N32 | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N34 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N34 | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N34 | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N36 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N36 | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N36 | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N38 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N38 | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N38 | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N20 | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N20 | Carga permanente | Uniforme | 4.758 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N20 | Q                | Uniforme | 1.903 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N6  | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N10 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N14 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N18 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N19 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N15 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N11 | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N7  | Carga permanente | Uniforme | 0.079 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en nudos |                  |                      |           |       |        |
|-----------------|------------------|----------------------|-----------|-------|--------|
| Referencia      | Hipótesis        | Cargas puntuales(kN) | Dirección |       |        |
|                 |                  |                      | X         | Y     | Z      |
| N5              | Carga permanente | 1.472                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N5              | Q                | 0.491                | 0.000     | 1.000 | 0.000  |
| N7              | Carga permanente | 1.472                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N7              | Q                | 0.491                | 0.000     | 1.000 | 0.000  |
| N9              | Carga permanente | 1.472                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N9              | Q                | 0.491                | 0.000     | 1.000 | 0.000  |
| N11             | Carga permanente | 1.472                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N11             | Q                | 0.491                | 0.000     | 1.000 | 0.000  |
| N13             | Carga permanente | 1.472                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N13             | Q                | 0.491                | 0.000     | 1.000 | 0.000  |
| N15             | Carga permanente | 1.472                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N15             | Q                | 0.491                | 0.000     | 1.000 | 0.000  |
| N17             | Carga permanente | 1.472                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N17             | Q                | 0.491                | 0.000     | 1.000 | 0.000  |
| N19             | Carga permanente | 1.472                | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N19             | Q                | 0.491                | 0.000     | 1.000 | 0.000  |

**Estepona Teatro Cerchas-Zona Gradas**





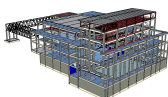
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

| Cargas en barras |                  |          |         |    |          |       |          |           |       |        |
|------------------|------------------|----------|---------|----|----------|-------|----------|-----------|-------|--------|
| Barra            | Hipótesis        | Tipo     | Valores |    | Posición |       | Ejes     | Dirección |       |        |
|                  |                  |          | P1      | P2 | L1(m)    | L2(m) |          | X         | Y     | Z      |
| N1/N95           | Carga permanente | Uniforme | 0.816   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N1/N95           | Carga permanente | Uniforme | 45.433  | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N1/N95           | Q                | Uniforme | 7.174   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N1/N95           | V(0°) H1         | Faja     | 1.963   | -  | 0.000    | 0.660 | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N1/N95           | V(0°) H1         | Faja     | 1.365   | -  | 0.000    | 0.660 | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N1/N95           | V(0°) H1         | Faja     | 1.560   | -  | 0.660    | 1.015 | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N1/N95           | V(0°) H2         | Faja     | 1.963   | -  | 0.000    | 0.660 | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N1/N95           | V(0°) H2         | Faja     | 1.365   | -  | 0.000    | 0.660 | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N1/N95           | V(0°) H2         | Faja     | 1.560   | -  | 0.660    | 1.015 | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N1/N95           | V(90°) H1        | Uniforme | 0.864   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N1/N95           | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N1/N95           | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N1/N95           | V(90°) H2        | Uniforme | 0.864   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N1/N95           | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N1/N95           | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N1/N95           | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N1/N95           | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N1/N95           | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N1/N95           | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N95/N5           | Carga permanente | Uniforme | 0.816   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N95/N5           | Carga permanente | Uniforme | 45.433  | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N95/N5           | Q                | Uniforme | 7.174   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N95/N5           | V(0°) H1         | Uniforme | 1.560   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N95/N5           | V(0°) H2         | Uniforme | 1.560   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N95/N5           | V(90°) H1        | Faja     | 0.864   | -  | 0.000    | 0.635 | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N95/N5           | V(90°) H1        | Faja     | 0.576   | -  | 0.635    | 1.016 | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N95/N5           | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N95/N5           | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N95/N5           | V(90°) H2        | Faja     | 0.864   | -  | 0.000    | 0.635 | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N95/N5           | V(90°) H2        | Faja     | 0.576   | -  | 0.635    | 1.016 | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N95/N5           | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N95/N5           | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N95/N5           | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N95/N5           | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N95/N5           | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N95/N5           | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N5/N156          | Carga permanente | Uniforme | 0.816   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N5/N156          | Carga permanente | Uniforme | 45.433  | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N5/N156          | Q                | Uniforme | 7.174   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N5/N156          | V(0°) H1         | Uniforme | 1.560   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N5/N156          | V(0°) H2         | Uniforme | 1.560   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N5/N156          | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N5/N156          | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N5/N156          | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | -1.000 |
| N5/N156          | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |
| N5/N156          | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937   | -  | -        | -     | Globales | 0.000     | 0.000 | 1.000  |



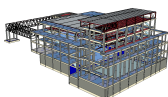
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|         |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|---------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N5/N156 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N5/N156 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N156 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N5/N156 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N156 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N7 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N7 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N7 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N7 | V(0°) H1         | Faja     | 1.560  | - | 0.000 | 0.254 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N7 | V(0°) H2         | Faja     | 1.560  | - | 0.000 | 0.254 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N7 | V(0°) H2         | Faja     | 0.446  | - | 0.253 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N7 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N7 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N7 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N7 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N7 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N7 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N7 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N7 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N156/N7 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N7 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N157 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N157 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N157 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N157 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N157 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N157 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N157 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N157 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N157 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N157 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N157 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N157 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N7/N157 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N157 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N9 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N9 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N9 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N9 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N9 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N9 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N9 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N9 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N9 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N9 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N9 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N9 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N157/N9 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N9 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N158 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



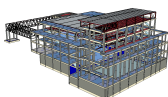
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N9/N158  | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N158  | Q                | Uniforme | 7.174  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N158  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N158  | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N158  | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N158  | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N158  | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N158  | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N158  | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N158  | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N158  | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N9/N158  | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N158  | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N158/N11 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N158/N11 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N158/N11 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N158/N11 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N158/N11 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N158/N11 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N158/N11 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N158/N11 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N158/N11 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N158/N11 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N158/N11 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N158/N11 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N158/N11 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N158/N11 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N159 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N159 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N159 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N159 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N159 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N159 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N159 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N159 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N159 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N159 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N159 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N159 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N11/N159 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N159 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N13 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N13 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N13 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N13 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N13 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N13 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N13 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N13 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N13 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



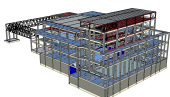
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N159/N13 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N13 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N13 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N159/N13 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N13 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N160 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N160 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N160 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N160 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N160 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N160 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N160 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N160 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N160 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N160 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N160 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N160 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N13/N160 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N160 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N15 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N15 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N15 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N15 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N15 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N15 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N15 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N15 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N15 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N15 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N15 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N15 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N160/N15 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N15 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N161 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N161 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N161 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N161 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N161 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N161 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N161 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N161 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N161 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N161 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N161 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N161 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N15/N161 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N161 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N161/N17 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N161/N17 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N161/N17 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



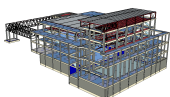
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N161/N17 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N161/N17 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N161/N17 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N161/N17 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N161/N17 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N161/N17 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N161/N17 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N161/N17 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N161/N17 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N161/N17 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N161/N17 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N162 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N162 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N162 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N162 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N162 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N162 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N162 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N162 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N162 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N162 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N162 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N162 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N17/N162 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N162 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N19 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N19 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N19 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N19 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N19 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N19 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N19 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N19 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N19 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N19 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N19 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N19 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N162/N19 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N19 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N163 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N163 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N163 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N163 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N163 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N163 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N163 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N163 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N163 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N163 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N163 | V(180°) H1       | Faja     | 1.560  | - | 0.762 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

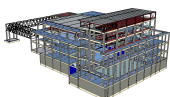
### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N19/N163 | V(180°) H1       | Faja     | 0.446  | - | 0.000 | 0.762 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N163 | V(180°) H2       | Faja     | 1.560  | - | 0.762 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N163 | V(180°) H2       | Faja     | 0.446  | - | 0.000 | 0.762 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N19/N163 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N163 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N21 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N21 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N21 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N21 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N21 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N21 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N21 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N21 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.576  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N21 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N21 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N21 | V(180°) H1       | Uniforme | 1.560  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N21 | V(180°) H2       | Uniforme | 1.560  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N163/N21 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N21 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N164 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N164 | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N164 | Q                | Uniforme | 7.174  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N164 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N164 | V(90°) H1        | Faja     | 0.864  | - | 0.381 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N164 | V(90°) H1        | Faja     | 0.576  | - | 0.000 | 0.381 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N164 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N164 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N164 | V(90°) H2        | Faja     | 0.864  | - | 0.381 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N164 | V(90°) H2        | Faja     | 0.576  | - | 0.000 | 0.381 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N164 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N164 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N164 | V(180°) H1       | Uniforme | 1.560  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N164 | V(180°) H2       | Uniforme | 1.560  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N21/N164 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N164 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N164/N2  | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N164/N2  | Carga permanente | Uniforme | 45.433 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N164/N2  | Q                | Uniforme | 7.174  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N164/N2  | V(0°) H2         | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N164/N2  | V(90°) H1        | Uniforme | 0.864  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N164/N2  | V(90°) H1        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N164/N2  | V(90°) H1        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N164/N2  | V(90°) H2        | Uniforme | 0.864  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N164/N2  | V(90°) H2        | Uniforme | 0.937  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N164/N2  | V(90°) H2        | Uniforme | 0.082  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N164/N2  | V(180°) H1       | Faja     | 1.963  | - | 0.356 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N164/N2  | V(180°) H1       | Faja     | 1.365  | - | 0.356 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N164/N2  | V(180°) H1       | Faja     | 1.560  | - | 0.000 | 0.356 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N164/N2  | V(180°) H2       | Faja     | 1.963  | - | 0.356 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N164/N2  | V(180°) H2       | Faja     | 1.365  | - | 0.356 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |





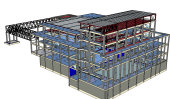
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N164/N2  | V(180°) H2       | Faja     | 1.560  | - | 0.000 | 0.356 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N164/N2  | V(270°) H1       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N164/N2  | V(270°) H2       | Uniforme | 0.446  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N3/N1    | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N5    | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N5    | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N7    | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N7    | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N9    | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N9   | Carga permanente | Uniforme | 0.262  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N11  | Carga permanente | Uniforme | 0.262  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N11  | Carga permanente | Uniforme | 0.262  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N13  | Carga permanente | Uniforme | 0.262  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N13  | Carga permanente | Uniforme | 0.262  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N15  | Carga permanente | Uniforme | 0.262  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N15  | Carga permanente | Uniforme | 0.262  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N17  | Carga permanente | Uniforme | 0.262  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N17  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N19  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N19  | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N21  | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N21   | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N2    | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N115 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N115 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N115 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N115 | V(0°) H1         | Faja     | 0.327  | - | 0.000 | 0.660 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N22/N115 | V(0°) H1         | Faja     | 4.710  | - | 0.000 | 0.660 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N22/N115 | V(0°) H1         | Faja     | 2.874  | - | 0.660 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N22/N115 | V(0°) H2         | Faja     | 0.327  | - | 0.000 | 0.660 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N22/N115 | V(0°) H2         | Faja     | 4.710  | - | 0.000 | 0.660 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N22/N115 | V(0°) H2         | Faja     | 2.874  | - | 0.660 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N22/N115 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.052  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N22/N115 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N22/N115 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N115 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.052  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N22/N115 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N22/N115 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N22/N115 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N115 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N22/N115 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N115 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N115/N27 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N27 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N27 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N27 | V(0°) H1         | Uniforme | 2.874  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N115/N27 | V(0°) H2         | Uniforme | 2.874  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N115/N27 | V(90°) H1        | Faja     | 0.052  | - | 0.000 | 0.635 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N115/N27 | V(90°) H1        | Faja     | 0.035  | - | 0.635 | 1.016 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N115/N27 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

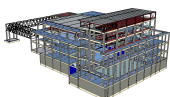
### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N115/N27 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N27 | V(90°) H2        | Faja     | 0.052  | - | 0.000 | 0.635 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N115/N27 | V(90°) H2        | Faja     | 0.035  | - | 0.635 | 1.016 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N115/N27 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N115/N27 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N115/N27 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N27 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N115/N27 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N27 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N119 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N119 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N119 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N119 | V(0°) H1         | Uniforme | 2.874  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N119 | V(0°) H2         | Uniforme | 2.874  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N119 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N119 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N119 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N119 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N119 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N119 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N119 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N119 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N27/N119 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N119 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N29 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N29 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N29 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N29 | V(0°) H1         | Faja     | 2.874  | - | 0.000 | 0.254 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N29 | V(0°) H2         | Faja     | 2.874  | - | 0.000 | 0.254 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N29 | V(0°) H2         | Faja     | 0.821  | - | 0.253 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N29 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N29 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N29 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N29 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N29 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N29 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N29 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N29 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N119/N29 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N29 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N29/N123 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N123 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N123 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N123 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N29/N123 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N29/N123 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N29/N123 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N123 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N29/N123 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N29/N123 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |





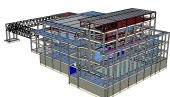
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N29/N123 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N123 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N29/N123 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N123 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N123/N31 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N31 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N31 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N31 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N123/N31 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N123/N31 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N123/N31 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N31 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N123/N31 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N123/N31 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N123/N31 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N31 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N123/N31 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N31 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N31/N127 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N127 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N127 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N127 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N31/N127 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N31/N127 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N31/N127 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N127 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N31/N127 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N31/N127 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N31/N127 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N127 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N31/N127 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N127 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N127/N33 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N33 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N33 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N33 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N127/N33 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N127/N33 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N127/N33 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N33 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N127/N33 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N127/N33 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N127/N33 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N33 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N127/N33 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N33 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N131 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N131 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N131 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N131 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



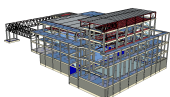
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N33/N131 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N131 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N131 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N131 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N131 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N131 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N131 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N131 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N33/N131 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N131 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N35 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N35 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N35 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N35 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N35 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N35 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N35 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N35 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N35 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N35 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N35 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N35 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N131/N35 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N35 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N135 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N135 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N135 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N135 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N135 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N135 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N135 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N135 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N135 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N135 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N135 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N135 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N35/N135 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N135 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N135/N37 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N37 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N37 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N37 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N135/N37 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N135/N37 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N135/N37 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N37 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N135/N37 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N135/N37 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N135/N37 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N37 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



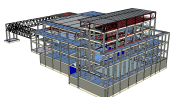
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N135/N37 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N37 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N139 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N139 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N139 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N139 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N139 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N139 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N139 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N139 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N139 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N139 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N139 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N139 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N37/N139 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N139 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N39 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N39 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N39 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N39 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N39 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N39 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N39 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N39 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N39 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N39 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N39 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N39 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N139/N39 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N39 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N143 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N143 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N143 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N143 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N143 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N143 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N143 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N143 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N143 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N143 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N143 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N143 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N39/N143 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N143 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N143/N41 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N41 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N41 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N41 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N143/N41 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N143/N41 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



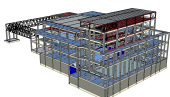
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N143/N41 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N41 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N143/N41 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N143/N41 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N143/N41 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N41 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N143/N41 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N41 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N147 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N147 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N147 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N147 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N147 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N147 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N147 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N147 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N147 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N147 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N147 | V(180°) H1       | Faja     | 2.874  | - | 0.762 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N147 | V(180°) H1       | Faja     | 0.821  | - | 0.000 | 0.762 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N147 | V(180°) H2       | Faja     | 2.874  | - | 0.762 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N147 | V(180°) H2       | Faja     | 0.821  | - | 0.000 | 0.762 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N41/N147 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N147 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N43 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N147/N43 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N147/N43 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N147/N43 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N43 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.035  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N43 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N43 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N147/N43 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.035  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N43 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N43 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N43 | V(180°) H1       | Uniforme | 2.874  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N43 | V(180°) H2       | Uniforme | 2.874  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N147/N43 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N147/N43 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N151 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N151 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N151 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N151 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N151 | V(90°) H1        | Faja     | 0.052  | - | 0.381 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N151 | V(90°) H1        | Faja     | 0.035  | - | 0.000 | 0.381 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N151 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N151 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N151 | V(90°) H2        | Faja     | 0.052  | - | 0.381 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N151 | V(90°) H2        | Faja     | 0.035  | - | 0.000 | 0.381 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N151 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N151 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



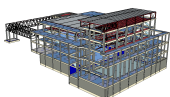
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N43/N151 | V(180°) H1       | Uniforme | 2.874  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N151 | V(180°) H2       | Uniforme | 2.874  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N43/N151 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N151 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N151/N24 | Carga permanente | Uniforme | 49.626 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N151/N24 | Q                | Uniforme | 7.836  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N151/N24 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.052  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N151/N24 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.052  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.488  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.676  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | V(180°) H1       | Faja     | 0.327  | - | 0.356 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | V(180°) H1       | Faja     | 4.710  | - | 0.356 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | V(180°) H1       | Faja     | 2.874  | - | 0.000 | 0.356 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | V(180°) H2       | Faja     | 0.327  | - | 0.356 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | V(180°) H2       | Faja     | 4.710  | - | 0.356 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | V(180°) H2       | Faja     | 2.874  | - | 0.000 | 0.356 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N151/N24 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N151/N24 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.821  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N25/N22  | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N27  | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N27  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N29  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N29  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N31  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N31  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N33  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N33  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N35  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N35  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N37  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N37  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N39  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N39  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N41  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N41  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N43  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N43  | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N24  | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N116 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N116 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N116 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N116 | V(0°) H1         | Faja     | 0.379  | - | 0.000 | 0.660 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N44/N116 | V(0°) H1         | Faja     | 4.254  | - | 0.000 | 0.660 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N44/N116 | V(0°) H1         | Faja     | 2.629  | - | 0.660 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N44/N116 | V(0°) H2         | Faja     | 0.379  | - | 0.000 | 0.660 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N44/N116 | V(0°) H2         | Faja     | 4.254  | - | 0.000 | 0.660 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

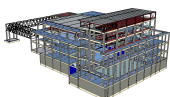
**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

|          |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N44/N116 | V(0°) H2         | Faja     | 2.629  | - | 0.660 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N44/N116 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N116 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N44/N116 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N116 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N44/N116 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.058  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N44/N116 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N44/N116 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N116 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.058  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N44/N116 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N44/N116 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N116/N48 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N48 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N48 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N48 | V(0°) H1         | Uniforme | 2.629  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N116/N48 | V(0°) H2         | Uniforme | 2.629  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N116/N48 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N48 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N116/N48 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N48 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N116/N48 | V(270°) H1       | Faja     | 0.058  | - | 0.000 | 0.635 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N116/N48 | V(270°) H1       | Faja     | 0.039  | - | 0.635 | 1.016 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N116/N48 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N116/N48 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N48 | V(270°) H2       | Faja     | 0.058  | - | 0.000 | 0.635 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N116/N48 | V(270°) H2       | Faja     | 0.039  | - | 0.635 | 1.016 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N116/N48 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N116/N48 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N48/N120 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N120 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N120 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N120 | V(0°) H1         | Uniforme | 2.629  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N48/N120 | V(0°) H2         | Uniforme | 2.629  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N48/N120 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N120 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N48/N120 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N120 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N48/N120 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N48/N120 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N48/N120 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N120 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N48/N120 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N48/N120 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N120/N50 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N120/N50 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N120/N50 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N120/N50 | V(0°) H1         | Faja     | 2.629  | - | 0.000 | 0.254 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N120/N50 | V(0°) H2         | Faja     | 2.629  | - | 0.000 | 0.254 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N120/N50 | V(0°) H2         | Faja     | 0.751  | - | 0.253 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N120/N50 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |





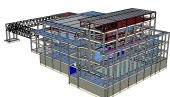
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

|          |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N120/N50 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N120/N50 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N120/N50 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N120/N50 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N120/N50 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N120/N50 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N120/N50 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N120/N50 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N120/N50 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N50/N124 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N124 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N124 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N124 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N50/N124 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N124 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N50/N124 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N124 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N50/N124 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N50/N124 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N50/N124 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N124 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N50/N124 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N50/N124 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N52 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N52 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N52 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N52 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N52 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N52 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N52 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N52 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N52 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N52 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N52 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N52 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N52 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N124/N52 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N52/N128 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N128 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N128 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N128 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N52/N128 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N128 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N52/N128 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N128 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N52/N128 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N52/N128 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N52/N128 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N128 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N52/N128 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

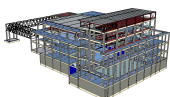
### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N52/N128 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N128/N54 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N54 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N54 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N54 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N128/N54 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N54 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N128/N54 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N54 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N128/N54 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N128/N54 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N128/N54 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N54 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N128/N54 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N128/N54 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N54/N132 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N132 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N132 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N132 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N54/N132 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N132 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N54/N132 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N132 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N54/N132 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N54/N132 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N54/N132 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N132 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N54/N132 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N54/N132 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N132/N56 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N56 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N56 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N56 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N132/N56 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N56 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N132/N56 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N56 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N132/N56 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N132/N56 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N132/N56 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N56 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N132/N56 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N132/N56 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N56/N136 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N136 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N136 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N136 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N56/N136 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N136 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N56/N136 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |





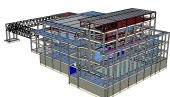
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N56/N136 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N56/N136 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N56/N136 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N56/N136 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N136 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N56/N136 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N56/N136 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N58 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N58 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N58 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N58 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N58 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N58 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N58 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N58 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N58 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N58 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N58 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N58 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N58 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N136/N58 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N58/N140 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N140 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N140 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N140 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N58/N140 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N140 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N58/N140 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N140 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N58/N140 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N58/N140 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N58/N140 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N140 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N58/N140 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N58/N140 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N60 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N60 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N60 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N60 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N60 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N60 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N60 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N60 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N60 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N60 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N60 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N60 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N60 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N140/N60 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N60/N144 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



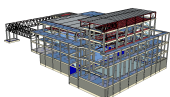
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N60/N144 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N144 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N144 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N60/N144 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N144 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N60/N144 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N144 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N60/N144 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N60/N144 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N60/N144 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N144 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N60/N144 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N60/N144 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N144/N62 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N62 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N62 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N62 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N144/N62 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N62 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N144/N62 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N62 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N144/N62 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N144/N62 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N144/N62 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N62 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N144/N62 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N144/N62 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N62/N148 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N148 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N148 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N148 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N62/N148 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N148 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N62/N148 | V(180°) H1       | Faja     | 2.629  | - | 0.762 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N62/N148 | V(180°) H1       | Faja     | 0.751  | - | 0.000 | 0.762 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N148 | V(180°) H2       | Faja     | 2.629  | - | 0.762 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N62/N148 | V(180°) H2       | Faja     | 0.751  | - | 0.000 | 0.762 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N62/N148 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N62/N148 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N62/N148 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N148 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N62/N148 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N62/N148 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N64 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N64 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N64 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N64 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N64 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N64 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N64 | V(180°) H1       | Uniforme | 2.629  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



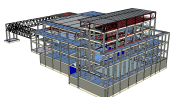
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N148/N64 | V(180°) H2       | Uniforme | 2.629  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N64 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.039  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N64 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N64 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N64 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.039  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N64 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N148/N64 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N64/N152 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N152 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N152 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N152 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N64/N152 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N152 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N64/N152 | V(180°) H1       | Uniforme | 2.629  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N64/N152 | V(180°) H2       | Uniforme | 2.629  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N64/N152 | V(270°) H1       | Faja     | 0.058  | - | 0.381 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N64/N152 | V(270°) H1       | Faja     | 0.039  | - | 0.000 | 0.381 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N64/N152 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N64/N152 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N152 | V(270°) H2       | Faja     | 0.058  | - | 0.381 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N64/N152 | V(270°) H2       | Faja     | 0.039  | - | 0.000 | 0.381 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N64/N152 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N64/N152 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N152/N45 | Carga permanente | Uniforme | 45.386 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N152/N45 | Q                | Uniforme | 7.166  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N152/N45 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N152/N45 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.751  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | V(180°) H1       | Faja     | 0.379  | - | 0.355 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | V(180°) H1       | Faja     | 4.254  | - | 0.356 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | V(180°) H1       | Faja     | 2.629  | - | 0.000 | 0.356 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | V(180°) H2       | Faja     | 0.379  | - | 0.355 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | V(180°) H2       | Faja     | 4.254  | - | 0.356 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | V(180°) H2       | Faja     | 2.629  | - | 0.000 | 0.356 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.058  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N152/N45 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.058  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.574  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N152/N45 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.581  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N46/N44  | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N48  | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N48  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N50  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N50  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N52  | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N52  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N54  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N54  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



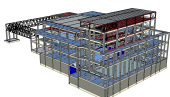
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|              |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|--------------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N55/N56      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N56      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N58      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N58      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N60      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N60      | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N62      | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63/N62      | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63/N64      | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N64      | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N45      | Carga permanente | Uniforme | 0.418  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N65 (79)/N90 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N90/N66      | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N96      | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N96      | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N96      | Q                | Uniforme | 7.203  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N96      | V(0°) H1         | Faja     | 1.884  | - | 0.000 | 0.660 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N66/N96      | V(0°) H1         | Faja     | 0.997  | - | 0.000 | 0.660 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N66/N96      | V(0°) H1         | Faja     | 1.314  | - | 0.660 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N66/N96      | V(0°) H2         | Faja     | 1.884  | - | 0.000 | 0.660 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N66/N96      | V(0°) H2         | Faja     | 0.997  | - | 0.000 | 0.660 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N66/N96      | V(0°) H2         | Faja     | 1.314  | - | 0.660 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N66/N96      | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N96      | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N66/N96      | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N96      | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N66/N96      | V(270°) H1       | Uniforme | 0.830  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N66/N96      | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N66/N96      | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N96      | V(270°) H2       | Uniforme | 0.830  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N66/N96      | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N66/N96      | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N96/N70      | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N70      | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N70      | Q                | Uniforme | 7.203  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N70      | V(0°) H1         | Uniforme | 1.314  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N96/N70      | V(0°) H2         | Uniforme | 1.314  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N96/N70      | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N70      | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N96/N70      | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N70      | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N96/N70      | V(270°) H1       | Faja     | 0.830  | - | 0.000 | 0.635 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N96/N70      | V(270°) H1       | Faja     | 0.553  | - | 0.635 | 1.016 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N96/N70      | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N96/N70      | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N70      | V(270°) H2       | Faja     | 0.830  | - | 0.000 | 0.635 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N96/N70      | V(270°) H2       | Faja     | 0.553  | - | 0.635 | 1.016 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N96/N70      | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N96/N70      | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N70/N211     | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



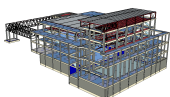
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N70/N211 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N70/N211 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N70/N211 | V(0°) H1         | Uniforme | 1.314  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N70/N211 | V(0°) H2         | Uniforme | 1.314  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N70/N211 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N70/N211 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N70/N211 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N70/N211 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N70/N211 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N70/N211 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N70/N211 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N70/N211 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N70/N211 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N70/N211 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N211/N72 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N211/N72 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N211/N72 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N211/N72 | V(0°) H1         | Faja     | 1.314  | - | 0.000 | 0.254 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N211/N72 | V(0°) H2         | Faja     | 1.314  | - | 0.000 | 0.254 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N211/N72 | V(0°) H2         | Faja     | 0.376  | - | 0.253 | 1.016 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N211/N72 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N211/N72 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N211/N72 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N211/N72 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N211/N72 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N211/N72 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N211/N72 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N211/N72 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N211/N72 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N211/N72 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N72/N210 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N210 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N210 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N210 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N72/N210 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N210 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N72/N210 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N210 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N72/N210 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N72/N210 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N72/N210 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N210 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N72/N210 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N72/N210 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N210/N74 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N210/N74 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N210/N74 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N210/N74 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N210/N74 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N210/N74 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

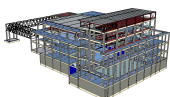
### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N210/N74 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N210/N74 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N210/N74 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N210/N74 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N210/N74 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N210/N74 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N210/N74 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N210/N74 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N74/N209 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N209 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N209 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N209 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N74/N209 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N209 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N74/N209 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N209 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N74/N209 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N74/N209 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N74/N209 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N209 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N74/N209 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N74/N209 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N209/N76 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N209/N76 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N209/N76 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N209/N76 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N209/N76 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N209/N76 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N209/N76 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N209/N76 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N209/N76 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N209/N76 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N209/N76 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N209/N76 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N209/N76 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N209/N76 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N76/N208 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N208 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N208 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N208 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N76/N208 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N208 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N76/N208 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N208 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N76/N208 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N76/N208 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N76/N208 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N208 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N76/N208 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N76/N208 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |





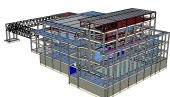
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N208/N78 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N208/N78 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N208/N78 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N208/N78 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N208/N78 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N208/N78 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N208/N78 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N208/N78 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N208/N78 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N208/N78 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N208/N78 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N208/N78 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N208/N78 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N208/N78 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N78/N207 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N207 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N207 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N207 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N78/N207 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N207 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N78/N207 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N207 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N78/N207 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N78/N207 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N78/N207 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N207 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N78/N207 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N78/N207 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N207/N80 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N207/N80 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N207/N80 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N207/N80 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N207/N80 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N207/N80 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N207/N80 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N207/N80 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N207/N80 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N207/N80 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N207/N80 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N207/N80 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N207/N80 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N207/N80 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N80/N206 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N206 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N206 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N206 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N80/N206 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N206 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N80/N206 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N206 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

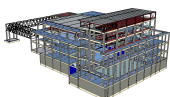
### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N80/N206 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N80/N206 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N80/N206 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N206 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N80/N206 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N80/N206 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N206/N82 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N206/N82 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N206/N82 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N206/N82 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N206/N82 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N206/N82 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N206/N82 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N206/N82 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N206/N82 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N206/N82 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N206/N82 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N206/N82 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N206/N82 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N206/N82 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N82/N205 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N205 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N205 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N205 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N82/N205 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N205 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N82/N205 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N205 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N82/N205 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N82/N205 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N82/N205 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N205 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N82/N205 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N82/N205 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N205/N84 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N205/N84 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N205/N84 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N205/N84 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N205/N84 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N205/N84 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N205/N84 | V(180°) H1       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N205/N84 | V(180°) H2       | Uniforme | 0.376  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N205/N84 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N205/N84 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N205/N84 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N205/N84 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N205/N84 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N205/N84 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N84/N204 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N204 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |





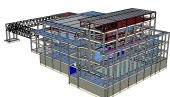
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|          |                  |          |        |   |       |       |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|--------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N84/N204 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N204 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N84/N204 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N204 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N84/N204 | V(180°) H1       | Faja     | 1.314  | - | 0.762 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N84/N204 | V(180°) H1       | Faja     | 0.376  | - | 0.000 | 0.762 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N204 | V(180°) H2       | Faja     | 1.314  | - | 0.762 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N84/N204 | V(180°) H2       | Faja     | 0.376  | - | 0.000 | 0.762 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N84/N204 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N84/N204 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N84/N204 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N204 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N84/N204 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N84/N204 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N204/N86 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N204/N86 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N204/N86 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N204/N86 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N204/N86 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N204/N86 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N204/N86 | V(180°) H1       | Uniforme | 1.314  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N204/N86 | V(180°) H2       | Uniforme | 1.314  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N204/N86 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.553  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N204/N86 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N204/N86 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N204/N86 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.553  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N204/N86 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N204/N86 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N86/N203 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N203 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N203 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N203 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N86/N203 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N203 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N86/N203 | V(180°) H1       | Uniforme | 1.314  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N86/N203 | V(180°) H2       | Uniforme | 1.314  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N86/N203 | V(270°) H1       | Faja     | 0.830  | - | 0.381 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N86/N203 | V(270°) H1       | Faja     | 0.553  | - | 0.000 | 0.381 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N86/N203 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N86/N203 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N203 | V(270°) H2       | Faja     | 0.830  | - | 0.381 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N86/N203 | V(270°) H2       | Faja     | 0.553  | - | 0.000 | 0.381 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N86/N203 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N86/N203 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N203/N67 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N203/N67 | Carga permanente | Uniforme | 45.619 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N203/N67 | Q                | Uniforme | 7.203  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N203/N67 | V(0°) H2         | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N203/N67 | V(90°) H1        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N203/N67 | V(90°) H2        | Uniforme | 0.376  | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |



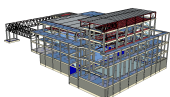
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|          |                  |          |       |   |       |       |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|-------|---|-------|-------|----------|-------|-------|--------|
| N203/N67 | V(180°) H1       | Faja     | 1.884 | - | 0.355 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N203/N67 | V(180°) H1       | Faja     | 0.997 | - | 0.356 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N203/N67 | V(180°) H1       | Faja     | 1.314 | - | 0.000 | 0.356 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N203/N67 | V(180°) H2       | Faja     | 1.884 | - | 0.355 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N203/N67 | V(180°) H2       | Faja     | 0.997 | - | 0.356 | 1.015 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N203/N67 | V(180°) H2       | Faja     | 1.314 | - | 0.000 | 0.356 | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N203/N67 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.830 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N203/N67 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.852 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N203/N67 | V(270°) H1       | Uniforme | 0.040 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N203/N67 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.830 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N203/N67 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.852 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N203/N67 | V(270°) H2       | Uniforme | 0.040 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | 1.000  |
| N68/N66  | Carga permanente | Uniforme | 0.418 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N70  | Carga permanente | Uniforme | 0.418 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N71/N70  | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N71/N72  | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N73/N72  | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N73/N74  | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N75/N74  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N75/N76  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N77/N76  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N77/N78  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N78  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N80  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N80  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N82  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N82  | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N84  | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N84  | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N86  | Carga permanente | Uniforme | 0.331 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N69/N86  | Carga permanente | Uniforme | 0.418 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N69/N67  | Carga permanente | Uniforme | 0.418 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N96  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N95   | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N70  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N5   | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N72 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N99/N7   | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N102/N74 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N9  | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N76 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N11 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N78 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N13 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N80 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N15 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N110/N82 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N109/N17 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N84 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N111/N19 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | -     | -     | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



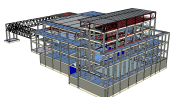
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|           |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N114/N86  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N21  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N116  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N115  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N48  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N117/N27  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N120  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N119  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N122/N50  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N29  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N124  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N123  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N126/N52  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N31  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N128  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N127  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N130/N54  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N129/N33  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N132  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N131  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N56  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N133/N35  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N136  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N135  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N58  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N37  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N140  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N139  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N142/N60  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N39  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N144  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N143  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N146/N62  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N145/N41  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63/N148  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N147  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N150/N64  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N149/N43  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N152  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N151  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N153/N193 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N153/N193 | Carga permanente | Uniforme | 18.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N153/N193 | Q                | Uniforme | 2.921  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N192 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N192 | Carga permanente | Uniforme | 18.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N192 | Q                | Uniforme | 2.921  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N192/N166 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N192/N166 | Carga permanente | Uniforme | 18.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N192/N166 | Q                | Uniforme | 2.921  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N166/N191 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



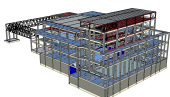
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|           |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N166/N191 | Carga permanente | Uniforme | 18.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N166/N191 | Q                | Uniforme | 2.921  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N190 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N190 | Carga permanente | Uniforme | 18.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N190 | Q                | Uniforme | 2.921  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N190/N155 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N190/N155 | Carga permanente | Uniforme | 18.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N190/N155 | Q                | Uniforme | 2.921  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N155/N189 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N155/N189 | Carga permanente | Uniforme | 18.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N155/N189 | Q                | Uniforme | 2.921  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N189/N188 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N189/N188 | Carga permanente | Uniforme | 18.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N189/N188 | Q                | Uniforme | 2.921  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N165 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N165 | Carga permanente | Uniforme | 18.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N165 | Q                | Uniforme | 2.921  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N187 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N187 | Carga permanente | Uniforme | 18.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N187 | Q                | Uniforme | 2.921  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N187/N186 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N187/N186 | Carga permanente | Uniforme | 18.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N187/N186 | Q                | Uniforme | 2.921  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N186/N154 | Carga permanente | Uniforme | 0.816  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N186/N154 | Carga permanente | Uniforme | 18.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N186/N154 | Q                | Uniforme | 2.921  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N156   | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N157   | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N158  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N159  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N160  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N161  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N162  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N163  | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N164   | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N18  | Carga permanente | Uniforme | 0.503  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N169/N105 | Carga permanente | Uniforme | 0.503  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N170/N8   | Carga permanente | Uniforme | 0.503  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N154/N2   | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N24    | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N45   | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N67   | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N153/N1   | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N22    | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N44   | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N66   | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N87/N25   | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N117  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N117/N28  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N121  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



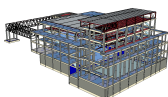
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|           |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N121/N30  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N125  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N32  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N129  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N129/N34  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N133  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N133/N36  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N137  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N38  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N141  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N40  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N145  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N145/N42  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N149  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N149/N26  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N93   | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N46   | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N118  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N49  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N122  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N122/N51  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N126  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N126/N53  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N130  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N130/N55  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N134  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N57  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N138  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N59  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N142  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N142/N61  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N146  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N146/N63  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63/N150  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N150/N47  | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N94   | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N43   | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N64   | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N86   | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N82   | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N185 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N185 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N185 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N185 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N174 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N174 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N174 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N174 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N174/N202 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N174/N202 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



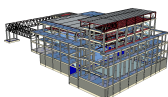
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

|           |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N174/N202 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N174/N202 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N202/N175 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N202/N175 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N202/N175 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N202/N175 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N175/N201 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N175/N201 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N175/N201 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N175/N201 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N201/N176 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N201/N176 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N201/N176 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N201/N176 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N176/N200 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N176/N200 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N176/N200 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N176/N200 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N200/N177 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N200/N177 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N200/N177 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N200/N177 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N177/N199 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N177/N199 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N177/N199 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N177/N199 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N199/N178 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N199/N178 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N199/N178 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N199/N178 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N198 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N198 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N198 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N198 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N198/N179 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N198/N179 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N198/N179 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N198/N179 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N179/N197 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N179/N197 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N179/N197 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N179/N197 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N197/N180 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N197/N180 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N197/N180 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N197/N180 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N180/N196 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N180/N196 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N180/N196 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N180/N196 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |





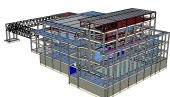
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|           |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N196/N181 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N196/N181 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N196/N181 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N196/N181 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N181/N195 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N181/N195 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N181/N195 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N181/N195 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N182 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N182 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N182 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N182 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N182/N194 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N182/N194 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N182/N194 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N182/N194 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N194/N172 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N194/N172 | Carga permanente | Uniforme | 4.905  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N194/N172 | Carga permanente | Uniforme | 22.926 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N194/N172 | Q                | Uniforme | 3.620  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N223/N171 | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N223/N174 | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N232/N174 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N232/N175 | Carga permanente | Uniforme | 0.262  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N231/N175 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N231/N176 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N230/N176 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N230/N177 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N229/N177 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N229/N178 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N228/N178 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N228/N179 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N227/N179 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N227/N180 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N226/N180 | Carga permanente | Uniforme | 0.262  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N226/N181 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N225/N181 | Carga permanente | Uniforme | 0.262  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N225/N182 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N182 | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N172 | Carga permanente | Uniforme | 0.331  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N223/N185 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N214/N174 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N215/N175 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N217/N177 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N219/N179 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N220/N180 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N221/N181 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N222/N182 | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N67/N172  | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N182  | Carga permanente | Uniforme | 0.301  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

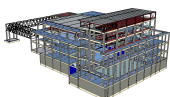
### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|          |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|----------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N66/N171 | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N186/N21 | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N187/N19 | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N17 | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N189/N15 | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N155/N13 | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N190/N11 | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N9  | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N192/N7  | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N5  | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N3   | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N97   | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N6   | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N99   | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N99/N8   | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N101  | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N10 | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N103 | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N103 | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N105 | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N105 | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N107 | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N16 | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N109 | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N109/N18 | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N111 | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N111 | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N113 | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N4  | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N91   | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N94  | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N94  | Carga permanente | Uniforme | 4.905 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N94  | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N94  | Carga permanente | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N92  | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N92  | Carga permanente | Uniforme | 4.905 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N92  | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N92  | Carga permanente | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N184 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N184 | Carga permanente | Uniforme | 4.905 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N87/N88  | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N87/N88  | Carga permanente | Uniforme | 4.905 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N87/N88  | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N87/N88  | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N90  | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N90  | Carga permanente | Uniforme | 4.905 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N90  | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N90  | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N90/N183 | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N90/N183 | Carga permanente | Uniforme | 4.905 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |





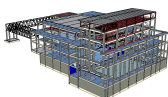
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|                |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|----------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N173/N194      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N225/N195      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N226/N196      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N227/N197      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N228/N198      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N229/N199      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N230/N200      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N231/N201      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N232/N202      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N69/N203       | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N204       | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N205       | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N206       | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N207       | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N77/N208       | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N75/N209       | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N73/N210       | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N71/N211       | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N90/N171       | Carga permanente | Uniforme | 0.179 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N183/N66       | Carga permanente | Uniforme | 0.179 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N172       | Carga permanente | Uniforme | 0.179 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N184/N67       | Carga permanente | Uniforme | 0.179 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N212/N93       | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N212/N93       | Carga permanente | Uniforme | 4.905 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N212/N24       | Carga permanente | Uniforme | 0.179 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N2         | Carga permanente | Uniforme | 0.179 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N213/N87       | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N213/N87       | Carga permanente | Uniforme | 4.905 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N87/N1         | Carga permanente | Uniforme | 0.179 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N213/N22       | Carga permanente | Uniforme | 0.179 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N184/N172      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N224/N173      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N216/N288      | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N216/N288      | Carga permanente | Uniforme | 2.989 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N216/N288      | Q                | Uniforme | 9.962 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N218/N290      | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N218/N290      | Carga permanente | Uniforme | 2.989 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N218/N290      | Q                | Uniforme | 9.962 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N235 (80)/N183 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N183/N171      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N233 (78)/N88  | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N44        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N67        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N24        | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23 (77)/N87   | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N87/N22        | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N234 (76)/N213 | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N213/N89       | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N1         | Carga permanente | Uniforme | 0.912 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N167 (42)/N212 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

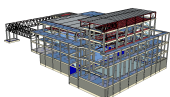


**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

|           |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|-----------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N212/N91  | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N2    | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N184 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N46   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N46   | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N46   | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N68   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N68   | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N68   | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N61   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N61   | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N61   | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N83   | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N83   | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N83   | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N183/N223 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N223/N214 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N214/N232 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N232/N215 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N215/N231 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N231/N254 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N254/N230 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N230/N217 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N217/N229 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N229/N255 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N255/N228 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N228/N219 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N219/N227 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N227/N220 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N220/N226 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N226/N221 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N221/N225 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N225/N222 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N222/N173 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N238/N286 | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N238/N286 | Carga permanente | Uniforme | 2.989 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N238/N286 | Q                | Uniforme | 9.962 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N238/N214 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N239/N287 | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N239/N287 | Carga permanente | Uniforme | 2.989 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N239/N287 | Q                | Uniforme | 9.962 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N239/N215 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N240/N289 | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N240/N289 | Carga permanente | Uniforme | 2.989 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N240/N289 | Q                | Uniforme | 9.962 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N240/N217 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N241/N291 | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N241/N291 | Carga permanente | Uniforme | 2.989 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N241/N291 | Q                | Uniforme | 9.962 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N241/N219 | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



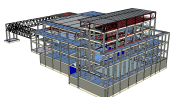
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|                |                  |          |        |   |   |   |          |       |       |        |
|----------------|------------------|----------|--------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N242/N292      | Carga permanente | Uniforme | 0.353  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N242/N292      | Carga permanente | Uniforme | 2.989  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N242/N292      | Q                | Uniforme | 9.962  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N242/N220      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N243/N293      | Carga permanente | Uniforme | 0.353  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N243/N293      | Carga permanente | Uniforme | 2.989  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N243/N293      | Q                | Uniforme | 9.962  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N243/N221      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N244/N294      | Carga permanente | Uniforme | 0.353  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N244/N294      | Carga permanente | Uniforme | 4.483  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N244/N294      | Q                | Uniforme | 14.943 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N244/N222      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N245/N223      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N246/N232      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N247/N231      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N248/N230      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N249/N229      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N250/N228      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N251/N227      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N252/N226      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N253/N225      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N254/N176      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N216/N254      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N255/N178      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N218/N255      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N245/N183      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N245/N214      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N246/N214      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N246/N215      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N247/N215      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N247/N254      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N248/N254      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N248/N217      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N249/N217      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N249/N255      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N250/N255      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N250/N219      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N251/N219      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N251/N220      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N252/N220      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N252/N221      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N253/N221      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N253/N222      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N224/N222      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N224/N184      | Carga permanente | Uniforme | 0.200  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N256 (75)/N153 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N257 (67)/N166 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N258 (41)/N154 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N259 (52)/N165 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N260 (60)/N155 | Carga permanente | Uniforme | 0.701  | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



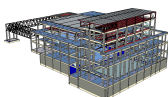
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|                |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|----------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N259 (52)/N282 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N282/N276      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N276/N280      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N280/N270      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N270/N266      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N266/N168      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N260 (60)/N283 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N283/N277      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N277/N281      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N281/N271      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N271/N267      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N267/N169      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N257 (67)/N284 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N284/N278      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N278/N275      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N275/N272      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N272/N268      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N268/N170      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N256 (75)/N285 | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N256 (75)/N285 | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N285/N279      | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N285/N279      | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N279/N274      | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N279/N274      | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N274/N273      | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N274/N273      | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N273/N269      | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N273/N269      | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N269/N234 (76) | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N269/N234 (76) | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N258 (41)/N261 | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N258 (41)/N261 | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N261/N262      | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N261/N262      | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N262/N263      | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N262/N263      | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N263/N264      | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N263/N264      | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N264/N265      | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N264/N265      | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N265/N167 (42) | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N265/N167 (42) | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N167 (42) | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N167 (42) | Carga permanente | Uniforme | 1.894 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N167 (42) | Q                | Uniforme | 1.721 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N169/N168      | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N169/N168      | Carga permanente | Uniforme | 1.894 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N169/N168      | Q                | Uniforme | 1.721 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N170/N169      | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N170/N169      | Carga permanente | Uniforme | 1.894 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



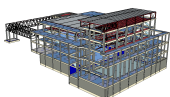
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

Fecha 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

|                     |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|---------------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N170/N169           | Q                | Uniforme | 1.721 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N234 (76)/N170      | Carga permanente | Uniforme | 0.257 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N234 (76)/N170      | Carga permanente | Uniforme | 1.894 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N234 (76)/N170      | Q                | Uniforme | 1.721 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N259 (52)/N258 (41) | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N259 (52)/N258 (41) | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N259 (52)/N258 (41) | Carga permanente | Uniforme | 2.266 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N259 (52)/N258 (41) | Q                | Uniforme | 2.060 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N260 (60)/N259 (52) | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N260 (60)/N259 (52) | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N260 (60)/N259 (52) | Carga permanente | Uniforme | 2.266 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N260 (60)/N259 (52) | Q                | Uniforme | 2.060 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N257 (67)/N260 (60) | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N257 (67)/N260 (60) | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N257 (67)/N260 (60) | Carga permanente | Uniforme | 2.266 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N257 (67)/N260 (60) | Q                | Uniforme | 2.060 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N256 (75)/N257 (67) | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N256 (75)/N257 (67) | Carga permanente | Uniforme | 9.810 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N256 (75)/N257 (67) | Carga permanente | Uniforme | 2.266 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N256 (75)/N257 (67) | Q                | Uniforme | 2.060 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N270/N264           | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N270/N264           | Carga permanente | Uniforme | 4.160 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N270/N264           | Q                | Uniforme | 3.781 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N271/N270           | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N271/N270           | Carga permanente | Uniforme | 4.160 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N271/N270           | Q                | Uniforme | 3.781 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N272/N271           | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N272/N271           | Carga permanente | Uniforme | 4.160 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N272/N271           | Q                | Uniforme | 3.781 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N273/N272           | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N273/N272           | Carga permanente | Uniforme | 4.160 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N273/N272           | Q                | Uniforme | 3.781 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N276/N262           | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N276/N262           | Carga permanente | Uniforme | 4.533 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N276/N262           | Q                | Uniforme | 4.120 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N277/N276           | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N277/N276           | Carga permanente | Uniforme | 4.533 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N277/N276           | Q                | Uniforme | 4.120 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N278/N277           | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N278/N277           | Carga permanente | Uniforme | 4.533 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N278/N277           | Q                | Uniforme | 4.120 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N279/N278           | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N279/N278           | Carga permanente | Uniforme | 4.533 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N279/N278           | Q                | Uniforme | 4.120 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N235 (80)/N236 (81) | Carga permanente | Uniforme | 0.353 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N235 (80)/N236 (81) | Carga permanente | Uniforme | 1.494 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N235 (80)/N236 (81) | Q                | Uniforme | 4.981 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N236 (81)/N286      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N286/N287           | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N287/N288           | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

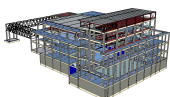
### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|                |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|----------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N288/N289      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N289/N290      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N290/N291      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N291/N292      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N292/N293      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N293/N294      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N294/N237 (47) | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142      | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N142      | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N142/N110      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N142/N110      | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N142/N110      | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N133/N134      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N133/N134      | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N133/N134      | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N106      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N106      | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N106      | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N77        | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N77        | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N77        | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N55        | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N55        | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N55        | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N51        | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N51        | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N51        | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N73        | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N73        | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N73        | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N122/N100      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N122/N100      | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N122/N100      | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N122      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N122      | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N122      | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N296/N306      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N296/N306      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N296/N306      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N306/N305      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N306/N305      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N306/N305      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N305/N304      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N305/N304      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N305/N304      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N304/N307      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N304/N307      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N304/N307      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N307/N303      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |





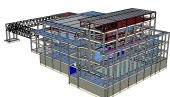
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|                |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|----------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N307/N303      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N307/N303      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N303/N302      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N303/N302      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N303/N302      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N302/N308      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N302/N308      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N302/N308      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N308/N301      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N308/N301      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N308/N301      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N301/N300      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N301/N300      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N301/N300      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N300/N299      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N300/N299      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N300/N299      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N299/N309      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N299/N309      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N299/N309      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N309/N298      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N309/N298      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N309/N298      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N298/N297      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N298/N297      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N298/N297      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N297/N310      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N297/N310      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N297/N310      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N310/N295      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N310/N295      | Carga permanente | Uniforme | 0.491 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N310/N295      | Q                | Uniforme | 0.392 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N296/N235 (80) | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N297/N244      | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N298/N243      | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N299/N242      | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N300/N241      | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N301/N218      | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N302/N240      | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N303/N216      | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N304/N239      | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N305/N238      | Carga permanente | Uniforme | 0.301 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N47        | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N47        | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N47        | Carga permanente | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N69        | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N69        | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N69        | Carga permanente | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N296/N90       | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N296/N90       | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

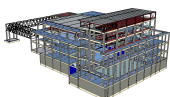
### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|                |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|----------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N296/N90       | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N306/N245      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N306/N68       | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N306/N68       | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N306/N68       | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N304/N100      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N304/N100      | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N304/N100      | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N307/N247      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N307/N73       | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N307/N73       | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N307/N73       | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N308/N249      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N308/N77       | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N308/N77       | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N308/N77       | Carga permanente | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N301/N106      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N301/N106      | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N301/N106      | Carga permanente | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N299/N110      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N299/N110      | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N299/N110      | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N309/N252      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N309/N83       | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N309/N83       | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N309/N83       | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N295/N92       | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N295/N92       | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N295/N92       | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N310/N224      | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N310/N69       | Carga permanente | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N310/N69       | Carga permanente | Uniforme | 0.249 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N310/N69       | Q                | Uniforme | 0.199 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N311/N236 (81) | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N312/N237 (47) | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N311/N313      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N313/N314      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N314/N315      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N315/N316      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N316/N317      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N317/N318      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N318/N319      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N319/N320      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N320/N321      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N321/N322      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N322/N312      | Carga permanente | Uniforme | 0.601 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N322/N237 (47) | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N322/N294      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N321/N294      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N321/N293      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |





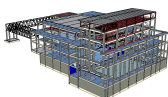
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|                |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|----------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N320/N293      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N320/N292      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N319/N292      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N319/N291      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N318/N291      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N318/N290      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N317/N290      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N317/N289      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N316/N289      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N316/N288      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N315/N288      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N315/N287      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N314/N287      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N314/N286      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N313/N286      | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N313/N236 (81) | Carga permanente | Uniforme | 0.200 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N90/N68        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N98        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N71        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N71/N100       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N73       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N73/N102       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N102/N75       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N75/N104       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N77       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N77/N106       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N79       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N108       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N81       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N110       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N110/N83       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N112       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N85       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N114       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N114/N69       | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N69/N92        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N325 (45)/N92  | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N323 (44)/N94  | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N45        | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N324 (43)/N93  | Carga permanente | Uniforme | 0.816 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N326 (46)/N184 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N244/N224      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N244/N224      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N244/N224      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N253/N244      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N253/N244      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N253/N244      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N243/N253      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N243/N253      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N243/N253      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



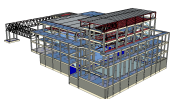
**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

### 3. Cumplimiento del CTE

#### 3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

|                |                  |          |       |   |   |   |          |       |       |        |
|----------------|------------------|----------|-------|---|---|---|----------|-------|-------|--------|
| N252/N243      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N252/N243      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N252/N243      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N242/N252      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N242/N252      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N242/N252      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N251/N242      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N251/N242      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N251/N242      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N241/N251      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N241/N251      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N241/N251      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N250/N241      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N250/N241      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N250/N241      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N218/N250      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N218/N250      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N218/N250      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N249/N218      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N249/N218      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N249/N218      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N240/N249      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N240/N249      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N240/N249      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N248/N240      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N248/N240      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N248/N240      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N216/N248      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N216/N248      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N216/N248      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N247/N216      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N247/N216      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N247/N216      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N239/N247      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N239/N247      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N239/N247      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N246/N239      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N246/N239      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N246/N239      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N238/N246      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N238/N246      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N238/N246      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N245/N238      | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N245/N238      | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N245/N238      | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N235 (80)/N245 | Carga permanente | Uniforme | 0.701 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N235 (80)/N245 | Carga permanente | Uniforme | 0.245 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N235 (80)/N245 | Q                | Uniforme | 0.196 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

**3.**

### **1.5. Cimientos (DB SE C)**

#### **3.1.5.1. Bases de cálculo**

##### **Método de cálculo**

El comportamiento de la cimentación se verifica frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distinguirá, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.

Las comprobaciones de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de la cimentación se efectúan para las situaciones de dimensionado pertinentes.

Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

situaciones persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso;

situaciones transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado, tales como situaciones sin drenaje o de corto plazo durante la construcción;

situaciones extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que puede estar expuesto el edificio, incluido el sismo.

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite Últimos (apartado 3.2.1 DB SE) y los Estados Límite de Servicio (apartado 3.2.2 DB SE).

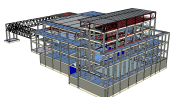
Las consideraciones anteriores se aplican también a las estructuras de contención.

#### **Verificaciones**

Las verificaciones de los estados límite se basan en el uso de modelos adecuados para la cimentación y su terreno de apoyo y para evaluar los efectos de las acciones del edificio y del terreno sobre el edificio.

Para verificar que no se supera ningún estado límite se han utilizado los valores adecuados para:

las solicitaciones del edificio sobre la cimentación;



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

las acciones (cargas y empujes) que se puedan transmitir o generar a través del terreno sobre la cimentación;

los parámetros del comportamiento mecánico del terreno;

los parámetros del comportamiento mecánico de los materiales utilizados en la construcción de la cimentación;

los datos geométricos del terreno y la cimentación.

### **Acciones**

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se han tenido en cuenta tanto las acciones que actúan sobre el edificio como las acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya el mismo.

Sobre las estructuras de contención se consideran los empujes del terreno actuantes sobre las mismas.

### **Coefficientes parciales de seguridad**

La utilización de los coeficientes parciales implica la verificación de que, para las situaciones de dimensionado de la cimentación, no se supere ninguno de los estados límite, al introducir en los modelos correspondientes los valores de cálculo para las distintas variables que describen los efectos de las acciones sobre la cimentación y la resistencia del terreno.

Para las acciones y para las resistencias de cálculo de los materiales y del terreno, se han adoptado los coeficientes parciales indicados en la tabla 2.1 del documento DB SE C.

#### **3.1.5.2. Estudio geotécnico**

Se han considerado los datos proporcionados por el Informe Geotécnico realizado por la UTE DIPMA con Exp 434/12 y LIDYCCE Exp 14.313/12 REG 45/12 y ya descritos en el correspondiente apartado de la memoria constructiva.

En el anexo correspondiente a Información Geotécnica se adjunta el informe geotécnico del proyecto.

### **Parámetros geotécnicos adoptados en el cálculo**

**Zona:** Teatro Estepona **Edificio 1 (V341)**

#### **Cimentación**

La losa empotrada en el nivel Geotécnico II Plioceno con arcilla limo arenosa y arena arcillosa gris, quitando suelo de recubrimientos y capa de rellenos.

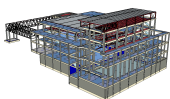
Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.147 MPa (1.50 kg/cm<sup>2</sup>)

Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.147 MPa

Coefficiente de Balasto K<sub>30</sub>= 3.00 Kg/cm<sup>2</sup>

Módulo de balasto para las losas de cimentación: 3924.00 kN/m<sup>3</sup>

Módulo de balasto para las vigas de cimentación: 3924.00 kN/m<sup>3</sup>



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

### Muros de sótano

Empuje de Defecto

Una situación de relleno

Carga: Carga permanente

Con relleno: Cota -3.30 m

Ángulo de talud 0.00 Grados

Densidad aparente 17.66 kN/m<sup>3</sup>

Densidad sumergida 10.79 kN/m<sup>3</sup>

Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados

Evacuación por drenaje 100.00 %

### Zona: Teatro Estepona Edificio 2 (V342)

#### Cimentación

La losa empotrada en el nivel Geotécnico II Plioceno con arcilla limo arenosa y arena arcillosa gris, quitando suelo de recubrimientos y capa de rellenos.

Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.147 MPa (1.50 kg/cm<sup>2</sup>)

Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.147 MPa

Coeficiente de Balasto K30= 3.00 Kg/cm<sup>2</sup>

Módulo de balasto para las losas de cimentación: 3924.00 kN/m<sup>3</sup>

Módulo de balasto para las vigas de cimentación: 3924.00 kN/m<sup>3</sup>

### Muros de sótano

Empuje de Defecto

Una situación de relleno

Carga: Carga permanente

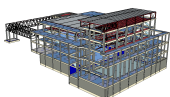
Con relleno: Cota -3.30 m

Ángulo de talud 0.00 Grados

Densidad aparente 17.66 kN/m<sup>3</sup>

Densidad sumergida 10.79 kN/m<sup>3</sup>

Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

Evacuación por drenaje 100.00 %

#### Escenario

Una situación de relleno

Carga: Carga permanente

Con relleno: Cota -3.30 m

Ángulo de talud 0.00 Grados

Densidad aparente 17.66 kN/m<sup>3</sup>

Densidad sumergida 10.79 kN/m<sup>3</sup>

Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados

Evacuación por drenaje 100.00 %

#### Baja

Una situación de relleno

Carga: Carga permanente

Con relleno: Cota 0.00 m

Ángulo de talud 0.00 Grados

Densidad aparente 17.66 kN/m<sup>3</sup>

Densidad sumergida 10.79 kN/m<sup>3</sup>

Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados

Evacuación por drenaje 100.00 %

### **3.1.5.3. Descripción, materiales y dimensionado de elementos**

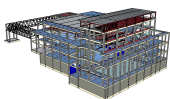
#### **Descripción**

##### **Zona: Teatro Estepona Edificio 1 (V341)**

La cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: losas de hormigón armado y vigas de cimentación de hormigón armado, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto. Las losas de cimentación son de canto: 80 cm.

##### **Zona: Teatro Estepona Edificio 2 (V342)**

La cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: losas de hormigón armado y vigas de cimentación de hormigón armado, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto. Las losas de cimentación son de canto: 80, 80, 80, 60 y 60 cm.



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

## **Materiales**

### **Cimentación**

Hormigón: HA-25;  $f_{ck} = 25$  MPa;  $\gamma_c = 1.30$  a  $1.50$

Acero: B 500 S;  $f_{yk} = 500$  MPa;  $\gamma_s = 1.00$  a  $1.15$

### **Muros de sótano**

Hormigón: HA-25;  $f_{ck} = 25$  MPa;  $\gamma_c = 1.30$  a  $1.50$

Acero: B 500 S;  $f_{yk} = 500$  MPa;  $\gamma_s = 1.00$  a  $1.15$

### **Dimensiones, secciones y armados**

Las dimensiones, secciones y armados se indican en los planos de estructura del proyecto. Se han dispuesto armaduras que cumplen con la instrucción de hormigón estructural EHE-08 atendiendo al elemento estructural considerado.

#### **3.1.6. Elementos estructurales de hormigón (EHE-08)**

##### **3.1.6.1. Bases de cálculo**

###### **Requisitos**

La estructura proyectada cumple con los siguientes requisitos:

Seguridad y funcionalidad estructural: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que la estructura tenga un comportamiento mecánico inadecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, considerando la totalidad de su vida útil.

Seguridad en caso de incendio: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de la estructura sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.

Higiene, salud y protección del medio ambiente: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que se provoquen impactos inadecuados sobre el medio ambiente como consecuencia de la ejecución de las obras.

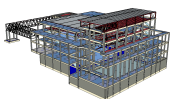
Conforme a la Instrucción EHE-08 se asegura la fiabilidad requerida a la estructura adoptando el método de los Estados Límite, tal y como se establece en el Artículo 8º. Este método permite tener en cuenta de manera sencilla el carácter aleatorio de las variables de sollicitación, de resistencia y dimensionales que intervienen en el cálculo. El valor de cálculo de una variable se obtiene a partir de su principal valor representativo, ponderándolo mediante su correspondiente coeficiente parcial de seguridad.

### **Comprobación estructural**

La comprobación estructural en el proyecto se realiza mediante cálculo, lo que permite garantizar la seguridad requerida de la estructura.

### **Situaciones de proyecto**

Las situaciones de proyecto consideradas son las que se indican a continuación:



**Fecha** 26/04/2012

Situaciones persistentes: corresponden a las condiciones de uso normal de la estructura.

Situaciones transitorias: que corresponden a condiciones aplicables durante un tiempo limitado.

Situaciones accidentales: que corresponden a condiciones excepcionales aplicables a la estructura.

### **Métodos de comprobación: Estados límite**

Se definen como Estados Límite aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que la estructura no cumple alguna de las funciones para las que ha sido proyectada.

#### **Estados límite últimos**

La denominación de Estados Límite Últimos engloba todos aquellos que producen el fallo de la estructura, por pérdida de equilibrio, colapso o rotura de la misma o de una parte de ella. Como Estados Límite Últimos se han considerado los debidos a:

fallo por deformaciones plásticas excesivas, rotura o pérdida de la estabilidad de la estructura o de parte de ella;

pérdida del equilibrio de la estructura o de parte de ella, considerada como un sólido rígido;

fallo por acumulación de deformaciones o fisuración progresiva bajo cargas repetidas.

En la comprobación de los Estados Límite Últimos que consideran la rotura de una sección o elemento, se satisface la condición:

$$R_d \geq S_d$$

donde:

$R_d$ : Valor de cálculo de la respuesta estructural.

$S_d$ : Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Para la evaluación del Estado Límite de Equilibrio (Artículo 41º) se satisface la condición:

$$E_{d, \text{estab}} \geq E_{d, \text{desestab}}$$

donde:

$E_{d, \text{estab}}$ : Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.

$E_{d, \text{desestab}}$ : Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

#### **Estados límite de servicio**

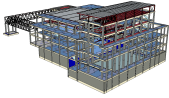
La denominación de Estados Límite de Servicio engloba todos aquéllos para los que no se cumplen los requisitos de funcionalidad, de comodidad o de aspecto requeridos. En la comprobación de los Estados Límite de Servicio se satisface la condición:

$$C_d \geq E_d$$

donde:

$C_d$ : Valor límite admisible para el Estado Límite a comprobar (deformaciones, vibraciones, abertura de





**Fecha** 26/04/2012

fisura, etc.).

$E_d$ : Valor de cálculo del efecto de las acciones (tensiones, nivel de vibración, abertura de fisura, etc.).

### **3.1.6.2. Acciones**

Para el cálculo de los elementos de hormigón se han tenido en cuenta las acciones permanentes (G), las acciones variables (Q) y las acciones accidentales (A).

Para la obtención de los valores característicos, representativos y de cálculo de las acciones se han tenido en cuenta los artículos 10º, 11º y 12º de la instrucción EHE-08.

### **Combinación de acciones y coeficientes parciales de seguridad**

Verificaciones basadas en coeficientes parciales (ver apartado *Verificaciones basadas en coeficientes parciales*).

### **3.1.6.3. Método de dimensionamiento**

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite del artículo 8º de la vigente instrucción EHE-08, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

### **3.1.6.4. Solución estructural adoptada**

#### **Componentes del sistema estructural adoptado**

La estructura está formada por los siguientes elementos:

Soportes:

Pilares de hormigón armado de sección rectangular.

Muros de hormigón armado de diferentes secciones.

Vigas de hormigón armado planas y descolgadas.

Vigas metálicas

Forjados de viguetas metálicas, losas macizas, forjados reticulares, forjados de placas aligeradas y forjados de losas mixtas.

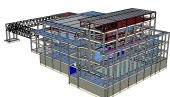
### **Deformaciones**

#### **Flechas**

Se calculan las flechas instantáneas realizando la doble integración del diagrama de curvaturas ( $M / E \cdot I_e$ ), donde  $I_e$  es la inercia equivalente calculada a partir de la fórmula de Branson.

La flecha activa se calcula teniendo en cuenta las deformaciones instantáneas y diferidas debidas a las cargas permanentes y a las sobrecargas de uso calculadas a partir del momento en el que se construye el elemento dañable (normalmente tabiques).

La flecha total a plazo infinito del elemento flectado se compone de la totalidad de las deformaciones instantáneas y diferidas que desarrolla el elemento flectado que sustenta al elemento dañable.



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

Valores de los límites de flecha adoptados según los distintos elementos estructurales:

**Zona: Teatro Estepona Edificio 1 (V341)**

| Elemento | Valores límites de la flecha                                                                                             |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vigas    | Instantánea de sobrecarga de uso: L/350<br>Total a plazo infinito: L/500 + 1 cm, L/300<br>Activa: L/400                  |
| Viguetas | Instantánea de sobrecarga de uso: L/350<br>Total a plazo infinito: L/500 + 1 cm, L/300<br>Activa: L/1000 + 0.5 cm, L/500 |

**Zona: Teatro Estepona Edificio 2 (V342)**

| Elemento          | Valores límites de la flecha                                                                                             |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vigas             | Instantánea de sobrecarga de uso: L/350<br>Total a plazo infinito: L/500 + 1 cm, L/300<br>Activa: L/400                  |
| Placas aligeradas | Instantánea de sobrecarga de uso: L/350<br>Total a plazo infinito: L/500 + 1 cm, L/300<br>Activa: L/1000 + 0.5 cm, L/500 |
| Losas mixtas      | Instantánea de sobrecarga de uso: L/350<br>Total a plazo infinito: L/500 + 1 cm, L/300<br>Activa: L/1000 + 0.5 cm, L/500 |

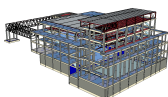
**Desplomes en pilares**

Se han controlado los desplomes locales y totales de los pilares, resultando del cálculo los siguientes valores máximos de desplome:

**Zona: Teatro Estepona Edificio 1 (V341)**

| Desplome local máximo de los pilares ( $\delta / h$ )                           |                                         |             |                                     |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|
| Planta                                                                          | Situaciones persistentes o transitorias |             | Situaciones sísmicas <sup>(1)</sup> |             |
|                                                                                 | Dirección X                             | Dirección Y | Dirección X                         | Dirección Y |
| Pasarela 3                                                                      | 1 / 1003                                | 1 / 2124    | 1 / 155                             | 1 / 201     |
| Cubierta 1/Pasarela 2                                                           | 1 / 976                                 | 1 / 1485    | 1 / 169                             | 1 / 206     |
| Segunda/Pasarela 1                                                              | 1 / 651                                 | 1 / 984     | 1 / 131                             | 1 / 177     |
| Primera                                                                         | 1 / 601                                 | 1 / 900     | 1 / 141                             | 1 / 171     |
| Baja                                                                            | 1 / 847                                 | 1 / 1320    | 1 / 196                             | 1 / 254     |
| Escenario                                                                       | 1 / 2504                                | 1 / 4600    | 1 / 384                             | 1 / 453     |
| Notas:<br><sup>(1)</sup> Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad. |                                         |             |                                     |             |

| Desplome total máximo de los pilares ( $\Delta / H$ )                           |             |                                     |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|
| Situaciones persistentes o transitorias                                         |             | Situaciones sísmicas <sup>(1)</sup> |             |
| Dirección X                                                                     | Dirección Y | Dirección X                         | Dirección Y |
| 1 / 825                                                                         | 1 / 1292    | 1 / 187                             | 1 / 250     |
| Notas:<br><sup>(1)</sup> Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad. |             |                                     |             |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

### **Zona: Teatro Estepona Edificio 2 (V342)**

| <b>Desplome local máximo de los pilares (<math>\delta / h</math>)</b>                  |                                         |             |                                     |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|
| Planta                                                                                 | Situaciones persistentes o transitorias |             | Situaciones sísmicas <sup>(1)</sup> |             |
|                                                                                        | Dirección X                             | Dirección Y | Dirección X                         | Dirección Y |
| Cubierta 1/Pasarela 2                                                                  | 1 / 4986                                | 1 / 2685    | 1 / 388                             | 1 / 411     |
| Segunda/Pasarela 1                                                                     | 1 / 4365                                | 1 / 1502    | 1 / 265                             | 1 / 300     |
| Primera                                                                                | 1 / 2362                                | 1 / 827     | 1 / 262                             | 1 / 126     |
| Baja                                                                                   | ----                                    | ----        | ----                                | ----        |
| Escenario                                                                              | ----                                    | ----        | ----                                | ----        |
| <b>Notas:</b><br><sup>(1)</sup> Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad. |                                         |             |                                     |             |

| <b>Desplome total máximo de los pilares (<math>\Delta / H</math>)</b>                  |             |                                     |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|
| Situaciones persistentes o transitorias                                                |             | Situaciones sísmicas <sup>(1)</sup> |             |
| Dirección X                                                                            | Dirección Y | Dirección X                         | Dirección Y |
| 1 / 2362                                                                               | 1 / 827     | 1 / 342                             | 1 / 152     |
| <b>Notas:</b><br><sup>(1)</sup> Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad. |             |                                     |             |

### **Cuantías geométricas**

Se han adoptado las cuantías geométricas mínimas fijadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción EHE-08.

### **Características de los materiales**

Los coeficientes a utilizar para cada situación de proyecto y estado límite están definidos en el cumplimiento del Documento Básico SE.

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad de los materiales ( $\gamma_c$  y  $\gamma_s$ ) para el estudio de los Estados Límite Últimos son los que se indican a continuación:

#### **Hormigones**

Hormigón: HA-25;  $f_{ck} = 25$  MPa;  $\gamma_c = 1.30$  a  $1.50$

#### **Aceros en barras**

Acero: B 500 S;  $f_{yk} = 500$  MPa;  $\gamma_s = 1.00$  a  $1.15$

#### **Recubrimientos**

### **Zona: Teatro Estepona Edificio 1 (V341)**

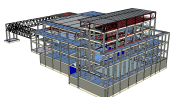
Pilares (geométrico): 3.5 cm

Vigas (geométricos): 3.5 cm

Losas macizas (mecánicos): 3.5 cm

Forjados reticulares (mecánicos): 3.5 cm

Forjados de viguetas (geométricos): 3.5 cm



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

Escaleras (geométrico): 3.5 cm

Vigas de cimentación (geométricos): Superior: 4.0 cm, Inferior: 5.0 cm y Lateral: 5.0 cm

Losas, zapatas y encepados (mecánicos): Superior: 5.0 cm, Inferior: 7.0 cm y Lateral: 7.0 cm

#### **Zona: Teatro Estepona Edificio 2 (V342)**

Pilares (geométrico): 3.5 cm

Vigas (geométricos): 3.5 cm

Losas macizas (mecánicos): 3.5 cm

Forjados reticulares (mecánicos): 3.5 cm

Placas aligeradas (mecánico): 3.5 cm

Losas mixtas (geométricos): Superior: 3.5 cm, Inferior: 1.5 cm y Lateral: 1.5 cm

Escaleras (geométrico): 3.5 cm

Vigas de cimentación (geométricos): Superior: 4.0 cm, Inferior: 5.0 cm y Lateral: 5.0 cm

Losas, zapatas y encepados (mecánicos): Superior: 5.0 cm, Inferior: 7.0 cm y Lateral: 7.0 cm

#### **Características técnicas de los forjados**

##### **Zona: Teatro Estepona Edificio 1 (V341)**

##### **Forjados de viguetas**

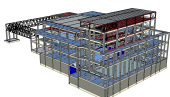
| Nombre | Descripción                                                                                                                                                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAN20  | FORJADO DE VIGUETAS METÁLICAS<br>Serie de perfiles: IPE<br>Canto de bovedilla: 15 cm<br>Espesor capa compresión: 5 cm<br>Intereje: 100 cm<br>Bovedilla: CAN 15<br>Peso propio: 2.81 kN/m <sup>2</sup> + viguetas |

##### **Forjados reticulares**

| Nombre   | Descripción                                                                                                                                                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAN35CC5 | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5<br>Casetón perdido<br>Nº de piezas: 2<br>Peso propio: 5.13 kN/m <sup>2</sup><br>Canto: 35 cm<br>Capa de compresión: 5 cm<br>Intereje: 72 cm<br>Anchura del nervio: 12 cm |

##### **Forjados de losas macizas**

Canto: 25 cm



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

**Zona: Teatro Estepona Edificio 2 (V342)**

**Forjados de placas aligeradas**

| Nombre          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CIRERA: LC-30+5 | J. CIRERA ARCOS, S.A.<br>Canto total forjado: 35 cm<br>Espesor capa compresión: 5 cm<br>Ancho de placa: 1210 mm<br>Ancho mín. de placa: 300 mm<br>Entrega mínima: 8 cm<br>Entrega máxima: 20 cm<br>Entrega lateral: 5 cm<br>Hormigón de la placa: HA-40, $Y_c=1.35$ (Pref.)<br>Hormigón de la capa y juntas: HA-25, $Y_c=1.5$<br>Acero de negativos: B 400 S, $Y_s=1.15$<br>Peso propio: 5.5 kN/m <sup>2</sup><br>Volumen de hormigón: 0.05 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> |

**Forjados de losas mixtas**

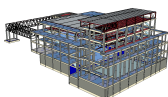
| Nombre     | Descripción de la chapa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HLM-60/220 | HIASA - GRUPO GONVARRI<br>Canto: 60 mm<br>Intereje: 220 mm<br>Ancho panel: 880 mm<br>Ancho superior: 93 mm<br>Ancho inferior: 60 mm<br>Tipo de solape lateral: Inferior<br>Límite elástico: 240 MPa<br>Perfil: 1.00mm<br>Peso superficial: 0.10 kN/m <sup>2</sup><br>Sección útil: 13.13 cm <sup>2</sup> /m<br>Momento de inercia: 78.31 cm <sup>4</sup> /m<br>Módulo resistente: 23.34 cm <sup>3</sup> /m |

**Forjados reticulares**

| Nombre   | Descripción                                                                                                                                                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAN35CC5 | BLOQUE PERDIDO DE CANTO 30+5<br>Casetón perdido<br>Nº de piezas: 2<br>Peso propio: 5.13 kN/m <sup>2</sup><br>Canto: 35 cm<br>Capa de compresión: 5 cm<br>Intereje: 72 cm<br>Anchura del nervio: 12 cm |

**Forjados de losas macizas**

Canto: 25 cm y 30 cm



### **3.1.7. Elementos estructurales de acero (DB SE A)**

#### **3.1.7.1. Generalidades**

Se comprueba el cumplimiento del presente Documento Básico para aquellos elementos realizados con acero.

En el diseño de la estructura se contempla la seguridad adecuada de utilización, incluyendo los aspectos relativos a la durabilidad, fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento.

#### **3.1.7.2. Bases de cálculo**

Para verificar el cumplimiento del apartado 3.2 del Documento Básico SE, se ha comprobado:

La estabilidad y la resistencia (estados límite últimos)

La aptitud para el servicio (estados límite de servicio)

#### **Estados límite últimos**

La determinación de la resistencia de las secciones se hace de acuerdo a lo especificado en el capítulo 6 del documento DB SE A, partiendo de las esbelteces, longitudes de pandeo y esfuerzos actuantes para todas las combinaciones definidas en la presente memoria, teniendo en cuenta la interacción de los mismos y comprobando que se cumplen los límites de resistencia establecidos para los materiales seleccionados.

Se ha comprobado además, la resistencia al fuego de los perfiles metálicos aplicando lo indicado en el Anejo D del documento DB SI.

#### **Estados límite de servicio**

Se comprueba que todas las barras cumplen, para las combinaciones de acciones establecidas en el apartado 4.3.2 del Documento Básico SE, con los límites de deformaciones, flechas y desplazamientos horizontales.

#### **3.1.7.3. Durabilidad**

Los perfiles de acero están protegidos de acuerdo a las condiciones de uso y ambientales y a su situación, de manera que se asegura su resistencia, estabilidad y durabilidad durante el periodo de vida útil, debiendo mantenerse de acuerdo a las instrucciones de uso y plan de mantenimiento correspondiente.

#### **3.1.7.4. Materiales**

Los coeficientes parciales de seguridad utilizados para las comprobaciones de resistencia son:

$\gamma_{M0} = 1,05$  coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material.

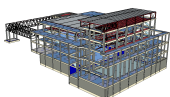
$\gamma_{M1} = 1,05$  coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad.

$\gamma_{M2} = 1,25$  coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión.

#### **Características de los aceros empleados**

Los aceros empleados en este proyecto se corresponden con los indicados en la norma UNE EN 10025: Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.

Las propiedades de los aceros utilizados son las siguientes:



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

**Fecha** 26/04/2012

Módulo de elasticidad longitudinal (E): 210.000 N/mm<sup>2</sup>

Módulo de elasticidad transversal o módulo de rigidez (G): 81.000 N/mm<sup>2</sup>

Coefficiente de Poisson (ν): 0.30

Coefficiente de dilatación térmica (α): 1,2·10<sup>-5</sup>(°C)<sup>-1</sup>

Densidad (ρ): 78.5 kN/m<sup>3</sup>

**Zona: Teatro Estepona Edificio 1 (V341)**

| Tipo de acero para perfiles | Acero | Límite elástico(MPa) | Módulo de elasticidad(GPa) |
|-----------------------------|-------|----------------------|----------------------------|
| Aceros conformados          | S235  | 235                  | 210                        |
| Aceros laminados            | S275  | 275                  | 210                        |

**Teatro Estepona Cubierta2**

| Materiales utilizados                                                                                                                                                                                  |             |        |       |        |                         |                           |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Material                                                                                                                                                                                               |             | E(GPa) | ν     | G(GPa) | f <sub>y</sub><br>(GPa) | α <sub>t</sub><br>(m/m°C) | γ<br>(kN/m <sup>3</sup> ) |
| Tipo                                                                                                                                                                                                   | Designación |        |       |        |                         |                           |                           |
| Acero laminado                                                                                                                                                                                         | S275        | 210.00 | 0.300 | 81.00  | 0.28                    | 1.2e-005                  | 77.01                     |
| <i>Notación:</i><br>E: Módulo de elasticidad<br>ν: Módulo de Poisson<br>G: Módulo de cortadura<br>f <sub>y</sub> : Límite elástico<br>α <sub>t</sub> : Coeficiente de dilatación<br>γ: Peso específico |             |        |       |        |                         |                           |                           |

**Zona: Teatro Estepona Edificio 2 (V342)**

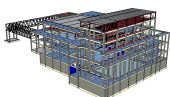
| Tipo de acero para perfiles | Acero | Límite elástico(MPa) | Módulo de elasticidad(GPa) |
|-----------------------------|-------|----------------------|----------------------------|
| Aceros conformados          | S235  | 235                  | 210                        |
| Aceros laminados            | S275  | 275                  | 210                        |

**Teatro Estepona Pergola1**

| Materiales utilizados                                                                                                                                                                                  |             |        |       |        |                         |                           |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Material                                                                                                                                                                                               |             | E(GPa) | ν     | G(GPa) | f <sub>y</sub><br>(GPa) | α <sub>t</sub><br>(m/m°C) | γ<br>(kN/m <sup>3</sup> ) |
| Tipo                                                                                                                                                                                                   | Designación |        |       |        |                         |                           |                           |
| Acero laminado                                                                                                                                                                                         | S275        | 210.00 | 0.300 | 81.00  | 0.28                    | 1.2e-005                  | 77.01                     |
| <i>Notación:</i><br>E: Módulo de elasticidad<br>ν: Módulo de Poisson<br>G: Módulo de cortadura<br>f <sub>y</sub> : Límite elástico<br>α <sub>t</sub> : Coeficiente de dilatación<br>γ: Peso específico |             |        |       |        |                         |                           |                           |

**Teatro Estepona Pergola2**

| Materiales utilizados |  |        |   |        |                |                |   |
|-----------------------|--|--------|---|--------|----------------|----------------|---|
| Material              |  | E(GPa) | ν | G(GPa) | f <sub>y</sub> | α <sub>t</sub> | γ |



**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural

Fecha 26/04/2012

| Tipo                                                                                                                                                                                                                                        | Designación |        |       |       |      |          |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|-------|-------|------|----------|-------|
| Acero laminado                                                                                                                                                                                                                              | S275        | 210.00 | 0.300 | 81.00 | 0.28 | 1.2e-005 | 77.01 |
| Notación:<br><i>E</i> : Módulo de elasticidad<br><i>v</i> : Módulo de Poisson<br><i>G</i> : Módulo de cortadura<br><i>f<sub>y</sub></i> : Límite elástico<br><i>α<sub>t</sub></i> : Coeficiente de dilatación<br><i>γ</i> : Peso específico |             |        |       |       |      |          |       |

### Estepona Teatro Cerchas-Zona Gradas

| Materiales utilizados                                                                                                                                                                                                                       |             |        |       |        |                         |                           |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|-------|--------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| Material                                                                                                                                                                                                                                    |             | E(GPa) | v     | G(GPa) | f <sub>y</sub><br>(GPa) | α <sub>t</sub><br>(m/m°C) | γ<br>(kN/m³) |
| Tipo                                                                                                                                                                                                                                        | Designación |        |       |        |                         |                           |              |
| Acero laminado                                                                                                                                                                                                                              | S275        | 210.00 | 0.300 | 81.00  | 0.28                    | 1.2e-005                  | 77.01        |
| Notación:<br><i>E</i> : Módulo de elasticidad<br><i>v</i> : Módulo de Poisson<br><i>G</i> : Módulo de cortadura<br><i>f<sub>y</sub></i> : Límite elástico<br><i>α<sub>t</sub></i> : Coeficiente de dilatación<br><i>γ</i> : Peso específico |             |        |       |        |                         |                           |              |

#### 3.1.7.5. Análisis estructural

El análisis estructural se ha realizado con el modelo descrito en el Documento Básico SE, discretizándose las barras de acero con las propiedades geométricas obtenidas de las bibliotecas de perfiles de los fabricantes o calculadas de acuerdo a la forma y dimensiones de los perfiles.

Los tipos de sección a efectos de dimensionamiento se clasifican de acuerdo a la tabla 5.1 del Documento Básico SE A, aplicando los métodos de cálculo descritos en la tabla 5.2 y los límites de esbeltez de las tablas 5.3, 5.4, y 5.5 del mencionado documento.

La traslacionalidad de la estructura se contempla aplicando los métodos descritos en el apartado 5.3.1.2 del Documento Básico SE A teniendo en consideración los correspondientes coeficientes de amplificación.

#### 3.1.8. Muros de fábrica (DB SE F)

No hay elementos estructurales de fábrica.

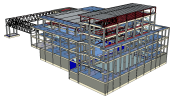
#### 3.1.9. Elementos estructurales de madera (DB SE M)

No hay elementos estructurales de madera.

En Estepona, a 26 de Abril de 2012

Fdo.





**Proyecto** Teatro  
**Situación** Estepona

**Fecha** 26/04/2012

3. Cumplimiento del CTE  
3.1. Seguridad estructural

---

## 3.2. Seguridad en caso de incendio

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

### Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

**11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior:** se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

**11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior:** se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

**11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes:** el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

**11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios:** el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

**11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos:** se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

**11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura:** la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

### 3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

| Tipo de proyecto <sup>(1)</sup> | Tipo de obras previstas <sup>(2)</sup> | Alcance de las obras <sup>(3)</sup> | Cambio de uso <sup>(4)</sup> |
|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| <b>Básico + ejecución</b>       | <b>Obra nueva</b>                      |                                     | <b>No</b>                    |

<sup>(1)</sup> Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

<sup>(2)</sup> Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

<sup>(3)</sup> Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

<sup>(4)</sup> Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

### 3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

#### Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

| Sector                       | Superficie construida (m <sup>2</sup> ) |                        | Uso previsto <sup>(1)</sup> | Resistencia al fuego del elemento compartimentador <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> |          |
|------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                              | Norma                                   | Proyecto               |                             | Norma                                                                            | Proyecto |
| SECTOR 1<br>CAJA ESCÉNICA    | 2.500                                   | 1362,19 m <sup>2</sup> | Pública<br>Concurrencia     | EI-120                                                                           | EI-120   |
| SECTOR 2<br>PATIO DE BUTACAS | 2.500                                   | 685,60 m <sup>2</sup>  | Pública<br>Concurrencia     | EI-120                                                                           | EI-120   |
| SECTOR 3<br>VESTÍBULO        | 2.500                                   | 2173,30 m <sup>2</sup> | Pública<br>Concurrencia     | EI-90                                                                            | EI-120   |
| SECTOR 4<br>INSTALACIONES    | 2.500                                   | 222,05 m <sup>2</sup>  | Pública<br>Concurrencia     | EI-120                                                                           | EI-120   |
|                              |                                         |                        |                             |                                                                                  |          |

<sup>(1)</sup> Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

<sup>(2)</sup> Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

<sup>(3)</sup> Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

En uso Docente si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de Incendio no debe exceder de 4.000 m<sup>2</sup>

#### Ascensores

| Ascensor | Número de sectores que atraviesa | Resistencia al fuego de la caja <sup>(1)</sup> |          | Vestíbulo de independencia |          | Puerta |          |
|----------|----------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------------------------|----------|--------|----------|
|          |                                  | Norma                                          | Proyecto | Norma                      | Proyecto | Norma  | Proyecto |
|          |                                  | -                                              |          | -                          | -        |        |          |

<sup>(1)</sup> Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

#### Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

| Local o zona         | Superficie construida (m <sup>2</sup> ) |          | Nivel de riesgo <sup>(1)</sup> | Vestíbulo de independencia <sup>(2)</sup> |          | Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) <sup>(3)</sup> |                                  |
|----------------------|-----------------------------------------|----------|--------------------------------|-------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                      | Norma                                   | Proyecto |                                | Norma                                     | Proyecto | Norma                                                                             | Proyecto                         |
| SÓTANO INSTALACIONES | -                                       | 145,32   | BAJO                           | No                                        | NO       | EI-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)                                                     | EI-120 (EI <sub>2</sub> 60-C5)   |
| CAMERINOS            | -                                       | 73,31    | BAJO                           | No                                        | SI       | EI-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)                                                     | EI-120 (EI <sub>2</sub> 60-C5)   |
| ALMACENES GRLES.     |                                         | 194,96   | ALTO                           | SI                                        | SI       | EI-180 2x(EI <sub>2</sub> 45-C5)                                                  | EI-180 2x(EI <sub>2</sub> 60-C5) |
| ALMACÉN CAFETERÍA    | -                                       | 33,17    | BAJO                           | No                                        | NO       | EI-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)                                                     | EI-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)    |
| ALMACÉN ORQUESTA     | -                                       | 136,00   | MEDIO                          | SI                                        | SI       | EI-120 2x(EI <sub>2</sub> 30-C5)                                                  | EI-120 2x(EI <sub>2</sub> 60-C5) |

<sup>(1)</sup> Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

<sup>(2)</sup> La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

<sup>(3)</sup> Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

#### Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

| Situación del elemento      | Revestimiento       |          |                     |                 |
|-----------------------------|---------------------|----------|---------------------|-----------------|
|                             | De techos y paredes |          | De suelos           |                 |
|                             | Norma               | Proyecto | Norma               | Proyecto        |
| Zonas comunes del edificio  | C-s2,d0             | C-s2,d0  | E <sub>FL</sub>     | E <sub>FL</sub> |
| Recintos de riesgo especial | B-s1,d0             | B-s1,d0  | B <sub>FL</sub> -s1 | B-s1,d0         |
| Sala de butacas             | B-s1,d0             | B-s1,d0  | B <sub>FL</sub> -s1 | B-s1,d0         |

### 3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

#### Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

| Fachadas                                |       |          |                        |          | Cubiertas     |          |
|-----------------------------------------|-------|----------|------------------------|----------|---------------|----------|
| Distancia horizontal (m) <sup>(1)</sup> |       |          | Distancia vertical (m) |          | Distancia (m) |          |
| Ángulo entre planos                     | Norma | Proyecto | Norma                  | Proyecto | Norma         | Proyecto |
| 90°                                     | 2,00  | N/A      |                        | N/A      |               | N/A      |
| 180°                                    | 0,50  | 2,00     |                        | N/A      |               | N/A      |

<sup>(1)</sup> La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo  $\alpha$  que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia  $d$  puede obtenerse por interpolación

| $\alpha$ | 0° (fachadas paralelas enfrentadas) | 45°  | 60°  | 90°  | 135° | 180° |
|----------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| $d$ (m)  | 3,00                                | 2,75 | 2,50 | 2,00 | 1,25 | 0,50 |

### 3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

#### Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m<sup>2</sup> contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m<sup>2</sup> y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

| Recinto, planta, sector           | Uso previsto<br>( <sup>1</sup> ) | Superficie<br>útil<br>(m <sup>2</sup> ) | Densidad<br>ocupación<br>( <sup>2</sup> )<br>(m <sup>2</sup> /pers.) | Ocupación<br>(pers.) | Número de<br>salidas ( <sup>3</sup> ) |       | Recorridos de<br>evacuación ( <sup>3</sup> )<br>( <sup>4</sup> ) (m) |       | Anchura de salidas<br>( <sup>5</sup> )<br>(m) |       |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------|-------|
|                                   |                                  |                                         |                                                                      |                      | Norma                                 | Proy. | Norma                                                                | Proy. | Norma                                         | Proy. |
| <b>Planta bajo escenario</b>      |                                  | <b>632,67</b>                           |                                                                      |                      |                                       |       |                                                                      |       |                                               |       |
| 1.1 Foso de orquesta              | Publ.Conc.                       | 74,94                                   | 1                                                                    | 74                   | 2                                     | 2     | 50                                                                   | <50   | 1,20                                          | 1,50  |
| 1.2 Foso de escenario             | Publ.Conc.                       | 178,99                                  | 0                                                                    | 0                    | 2                                     | 2     | 50                                                                   | <50   | 1,20                                          | 1,50  |
| 1.3 Escalera caja escénica        | Publ.Conc.                       | 57,80                                   | 0                                                                    | 0                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.4 Pasillo de instalaciones      | Publ.Conc.                       | 23,05                                   | 0                                                                    | 0                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.5 Instalaciones sala pci        | Publ.Conc.                       | 33,62                                   | 0                                                                    | 0                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.6 Instalaciones sala fontanería | Publ.Conc.                       | 17,40                                   | 0                                                                    | 0                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.7 Instalaciones sala ct         | Publ.Conc.                       | 12,87                                   | 0                                                                    | 0                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.8 Instalaciones sala cgbt       | Publ.Conc.                       | 13,75                                   | 0                                                                    | 0                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.9 Almacén mantenimiento         | Publ.Conc.                       | 44,63                                   | 0                                                                    | 0                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.10 Pasillo de climatización     | Publ.Conc.                       | 32,77                                   | 0                                                                    | 0                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.11 Almacén orquesta             | Publ.Conc.                       | 92,30                                   | 40                                                                   | 2                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.12 Pasillo protegido            | Publ.Conc.                       | 35,14                                   | 0                                                                    | 0                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.13 Almacén                      | Publ.Conc.                       | 15,41                                   | 40                                                                   | 1                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| <b>Planta de escena</b>           |                                  | <b>1267,10</b>                          |                                                                      |                      |                                       |       |                                                                      |       |                                               |       |
| 2.1 Vestíbulo – circulación       | Publ.Conc.                       | 126,49                                  | 2                                                                    | 63                   | 2                                     | 2     | 50                                                                   | <50   | 1,20                                          | 1,50  |
| 2.2 Patio de butacas              | Publ.Conc.                       | 241,86                                  | 1 pers/silla                                                         | 170                  | 2                                     | 2     | 50                                                                   | <50   | 1,20                                          | 1,50  |
| 2.3 Escenario                     | Publ.Conc.                       | 224,81                                  | 10                                                                   | 22                   | 2                                     | 2     | 50                                                                   | <50   | 1,20                                          | 1,50  |
| 2.4 Pasillo tras escenario        | Publ.Conc.                       | 30,40                                   | 0                                                                    | 0                    | 2                                     | 2     | 50                                                                   | <50   | 1,20                                          | 1,50  |
| 2.5 Andén de descarga             | Publ.Conc.                       | 93,98                                   | 0                                                                    | 0                    | 2                                     | 2     | 50                                                                   | <50   | 1,20                                          | 1,50  |
| 2.6 Escalera caja escénica        | Publ.Conc.                       | 46,40                                   | 0                                                                    | 0                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 2.7 Pasillo camerinos             | Publ.Conc.                       | 16,04                                   | 3                                                                    | 5                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 2.8 Camerino individual 1         | Publ.Conc.                       | 11,40                                   | 3                                                                    | 3                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 2.9 Camerino individual 2         | Publ.Conc.                       | 8,89                                    | 3                                                                    | 2                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.10 Camerino colectivo           | Publ.Conc.                       | 53,02                                   | 3                                                                    | 18                   | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.11 Sala de usos múltiples       | Publ.Conc.                       | 102,40                                  | 1 pers/silla                                                         | 100                  | 2                                     | 2     | 50                                                                   | <50   | 1,20                                          | 1,50  |
| 1.12 Pasillo vestuarios           | Publ.Conc.                       | 25,39                                   | 3                                                                    | 17                   | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 1.13 Vestuarios – masculinos      | Publ.Conc.                       | 28,75                                   | 3                                                                    | 9                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 2.14 Vestuarios – femenino        | Publ.Conc.                       | 28,66                                   | 3                                                                    | 9                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 2.15 Pasillo almacenes            | Publ.Conc.                       | 33,65                                   | 40                                                                   | 1                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 2.16 Cuarto de rac                | Publ.Conc.                       | 32,00                                   | 0                                                                    | 0                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 2.17 Almacén 1                    | Publ.Conc.                       | 32,00                                   | 40                                                                   | 1                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 2.18 Almacén 2                    | Publ.Conc.                       | 67,24                                   | 40                                                                   | 2                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 2.19 Almacén 3                    | Publ.Conc.                       | 63,72                                   | 40                                                                   | 2                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| <b>Planta de entrada</b>          |                                  | <b>1069,09</b>                          |                                                                      |                      |                                       |       |                                                                      |       |                                               |       |
| 3.1 Almacén cafetería             | Publ.Conc.                       | 33,17                                   | 40                                                                   | 1                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 3.2 Barra cafetería               | Publ.Conc.                       | 23,93                                   | 10                                                                   | 3                    | 1                                     | 1     | 25                                                                   | <25   | 0,90                                          | 1,50  |
| 3.3 Vestíbulo circulación         | Publ.Conc.                       | 559,78                                  | 2                                                                    | 279                  | 2                                     | 2     | 50                                                                   | <50   | 1,20                                          | 1,50  |

|                                |                           |            |               |              |     |   |   |    |     |      |      |
|--------------------------------|---------------------------|------------|---------------|--------------|-----|---|---|----|-----|------|------|
| 3.4                            | Taquillas                 | Publ.Conc. | 8,92          | 10           | 1   | 2 | 2 | 50 | <50 | 1,20 | 1,50 |
| 3.5                            | Guardarropa               | Publ.Conc. | 21,36         | 10           | 2   | 2 | 2 | 50 | <50 | 1,20 | 1,50 |
| 3.6                            | Aseos masc                | Publ.Conc. | 20,83         | 3            | 6   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 0,90 |
| 3.7                            | Aseos fem                 | Publ.Conc. | 22,04         | 3            | 6   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 0,90 |
| 3.8                            | Oficinas zona vip         | Publ.Conc. | 37,50         | 10           | 3   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 0,90 |
| 3.9                            | Oficinas despacho         | Publ.Conc. | 34,29         | 10           | 3   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 0,90 |
| 3.10                           | Oficinas asos             | Publ.Conc. | 19,01         | 3            | 6   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 0,90 |
| 3.11                           | Escalera caja escénica    | Publ.Conc. | 46,40         | 0            | 0   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 1,50 |
| 3.12                           | Patio de butacas          | Publ.Conc. | 241,86        | 1 pers/silla | 170 | 2 | 2 | 50 | <50 | 1,20 | 1,50 |
| <b>Planta primera</b>          |                           |            | <b>643,10</b> |              |     |   |   |    |     |      |      |
| 4.1                            | Vestíbulo circulación     | Publ.Conc. | 244,02        | 2            | 122 | 2 | 2 | 50 | <50 | 1,20 | 1,50 |
| 4.2                            | Aseos masc                | Publ.Conc. | 20,83         | 3            | 7   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 0,90 |
| 4.3                            | Aseos fem                 | Publ.Conc. | 22,04         | 3            | 7   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 0,90 |
| 4.4                            | Cubierta de instalaciones | Publ.Conc. | 147,02        | 0            | 0   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 0,90 |
| 4.5                            | Escalera caja escénica    | Publ.Conc. | 45,64         | 0            | 0   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 1,50 |
| 4.6                            | Galería de eléctrico      | Publ.Conc. | 71,69         | 0            | 0   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 1,50 |
| 4.7                            | Patio de butacas          | Publ.Conc. | 91,86         | 1 pers/silla | 170 | 2 | 2 | 50 | <50 | 1,20 | 1,50 |
| <b>Planta segunda</b>          |                           |            | <b>245,02</b> |              |     |   |   |    |     |      |      |
| 5.1                            | Vestíbulo circulación     | Publ.Conc. | 100,62        | 2            | 50  | 2 | 2 | 50 | <50 | 1,20 | 1,50 |
| 5.2                            | Pasillo cabinas           | Publ.Conc. | 24,60         | 10           | 2   | 2 | 2 | 50 | <50 | 1,20 | 1,50 |
| 5.3                            | Cabina 1                  | Publ.Conc. | 11,04         | 10           | 1   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 0,90 |
| 5.4                            | Cabina 2                  | Publ.Conc. | 11,42         | 10           | 1   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 0,90 |
| 5.5                            | Cabina 3                  | Publ.Conc. | 11,42         | 10           | 1   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 0,90 |
| 5.6                            | Cabina 4                  | Publ.Conc. | 11,04         | 10           | 1   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 0,90 |
| 5.7                            | Escalera caja escénica    | Publ.Conc. | 36,98         | 0            | 0   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 1,50 |
| 5.8                            | Galería de tiro           | Publ.Conc. | 37,90         | 0            | 0   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 1,50 |
| <b>Planta galería de carga</b> |                           |            | <b>74,88</b>  |              |     |   |   |    |     |      |      |
| 6.1                            | Escalera caja escénica    | Publ.Conc. | 36,98         | 0            | 0   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 1,50 |
| 6.2                            | Galería de carga          | Publ.Conc. | 37,90         | 0            | 0   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 1,50 |
| <b>Planta peine</b>            |                           |            | <b>288,88</b> |              |     |   |   |    |     |      |      |
| 7.1                            | Escalera caja escénica    | Publ.Conc. | 36,98         | 0            | 0   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 1,50 |
| 7.2                            | Peine                     | Publ.Conc. | 251,90        | 0            | 0   | 1 | 1 | 25 | <25 | 0,90 | 1,50 |

- (<sup>1</sup>) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (<sup>2</sup>) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (<sup>3</sup>) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
- (<sup>4</sup>) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
- (<sup>5</sup>) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

#### Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

| Escalera | Sentido de evacuación (asc./desc.) | Altura de evacuación (m) | Protección ( <sup>1</sup> ) |       | Vestíbulo de independencia ( <sup>2</sup> ) |       | Anchura ( <sup>3</sup> ) (m) |       | Ventilación               |  |         |  |
|----------|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------|---------------------------------------------|-------|------------------------------|-------|---------------------------|--|---------|--|
|          |                                    |                          | Norma                       | Proy. | Norma                                       | Proy. | Norma                        | Proy. | Natural (m <sup>2</sup> ) |  | Forzada |  |
|          |                                    |                          |                             |       |                                             |       |                              |       |                           |  |         |  |
|          |                                    |                          |                             |       |                                             |       |                              |       |                           |  |         |  |
|          |                                    |                          |                             |       |                                             |       |                              |       |                           |  |         |  |

- (<sup>1</sup>) Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:  
No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).
- (<sup>2</sup>) Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.
- (<sup>3</sup>) El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

#### Vestíbulos de independencia

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

| Vestíbulo de independencia<br>( <sup>1</sup> ) | Recintos que acceden al mismo | Resistencia al fuego del vestíbulo |          | Ventilación  |       |         |       | Puertas de acceso |       | Distancia entre puertas (m) |       |
|------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------|--------------|-------|---------|-------|-------------------|-------|-----------------------------|-------|
|                                                |                               |                                    |          | Natural (m²) |       | Forzada |       |                   |       |                             |       |
|                                                |                               | Norma                              | Proy     | Norm         | Proy. | Norm    | Proy. | Norma             | Proy. | Norma                       | Proy. |
| vest. indep. Camerinos                         | Camerinos escena              | A2-s1,d0                           | A2-s1,d0 | 1            | 1     |         |       | 0,90              | 0,90  | >1,50                       | >1,50 |
| vest. indep. Almacenes                         | Almacenes                     | A2-s1,d0                           | A2-s1,d0 |              |       | si      | si    | 0,90              | 1,50  | >1,50                       | >1,50 |
| vest. indep. almacen orquesta                  | Foso                          | A2-s1,d0                           | A2-s1,d0 | 1            | 1     |         |       | 0,90              | 0,90  | >1,50                       | >1,50 |

- (<sup>1</sup>) Señálese el sector o escalera al que sirve.

### 3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

#### VER APARTADO 1.3 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS DEL ANEXO DE INSTALACIONES

### 3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

El edificio es en sí mismo un parque de bomberos. El volumen se presenta exento y con una sola planta. Se puede circular en torno a él en todo su perímetro con distancias más que suficientes.

#### Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI<sub>2</sub> 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

| Altura máxima del alféizar (m) |       | Dimensión mínima horizontal del hueco (m) |       | Dimensión mínima vertical del hueco (m) |       | Distancia máxima entre huecos consecutivos (m) |       |
|--------------------------------|-------|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|-------|------------------------------------------------|-------|
| Norma                          | Proy. | Norma                                     | Proy. | Norma                                   | Proy. | Norma                                          | Proy. |
| 1,20                           | 1,00  | 0,80                                      | 1,00  | 1,20                                    | 1,50  | 25,00                                          | 0,50  |

### 3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

| Sector o local de riesgo especial | Uso del recinto inferior al forjado considerado | Material estructural considerado <sup>(1)</sup> |                 |          | Estabilidad al fuego de los elementos estructurales |                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|----------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
|                                   |                                                 | Soportes                                        | Vigas           | Forjado  | Norma                                               | Proyecto <sup>(2)</sup> |
| S 1 CAJA ESCÉNICA                 | Publ.Conc.                                      | acero/ hormigón                                 | acero/ hormigón | hormigón | R-120                                               | R-120                   |
| S 2 PATIO DE BUTACAS              | Publ.Conc.                                      | acero/ hormigón                                 | acero/ hormigón | hormigón | R-90                                                | R-90                    |
| S 3 VESTÍBULO                     | Publ.Conc.                                      | hormigón                                        | hormigón        | hormigón | R-90                                                | R-90                    |
| S 4 INSTALACIONES                 | Publ.Conc.                                      | hormigón                                        | hormigón        | hormigón | R-90                                                | R-90                    |
| VI CAMERINOS                      | Publ.Conc.                                      | hormigón                                        | hormigón        | hormigón | R-120                                               | R-120                   |
| VI ALMACENES                      | Publ.Conc.                                      | hormigón                                        | hormigón        | hormigón | R-120                                               | R-120                   |
| VI ALMACEN ORQUESTA               | Publ.Conc.                                      | hormigón                                        | hormigón        | hormigón | R-120                                               | R-120                   |

<sup>(1)</sup> Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

<sup>(2)</sup> La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.



#### Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

| Sector                       | Superficie construida (m <sup>2</sup> ) |                        | Uso previsto <sup>(1)</sup> | Resistencia al fuego del elemento compartimentador <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> |          |
|------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                              | Norma                                   | Proyecto               |                             | Norma                                                                            | Proyecto |
| SECTOR 1<br>CAJA ESCÉNICA    | 2.500                                   | 1362,19 m <sup>2</sup> | Pública<br>Concurrencia     | EI-120                                                                           | EI-120   |
| SECTOR 2<br>PATIO DE BUTACAS | 2.500                                   | 685,60 m <sup>2</sup>  | Pública<br>Concurrencia     | EI-120                                                                           | EI-120   |
| SECTOR 3<br>VESTÍBULO        | 2.500                                   | 2173,30 m <sup>2</sup> | Pública<br>Concurrencia     | EI-90                                                                            | EI-120   |
| SECTOR 4<br>INSTALACIONES    | 2.500                                   | 222,05 m <sup>2</sup>  | Pública<br>Concurrencia     | EI-120                                                                           | EI-120   |
|                              |                                         |                        |                             |                                                                                  |          |

<sup>(1)</sup> Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

<sup>(2)</sup> Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

<sup>(3)</sup> Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

## **5.7 Plan de Control de calidad**

### **definición y contenido del plan de control según el cte**

#### **Código Técnico de la Edificación**

*1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:*

*a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.*

*b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y*

*La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.*

*2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo*

## **0. Generalidades**

El presente Plan de Control de Calidad se elabora conforme a las unidades y capítulos correspondientes al [proyecto Básico y de parque de bomberos en Nerja \(Málaga\)](#) en referencia con el Anejo I incluido en la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación en cuanto a contenidos del proyecto de edificación, y la obligación de inclusión del mismo, valorado, en el Proyecto de Ejecución.

### **- Ámbito del plan de Control**

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

- I Control de productos, equipos y sistemas
- II Control de Ejecución
- III Control de la Obra terminada y Pruebas Finales

El presente Plan de Control es de carácter general conforme al Proyecto de referencia, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos, y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del Promotor; de todo ello se dejará constancia en el acta aneja al Certificado Final de Obra.

El alcance de los trabajos de control de calidad contenidos en el presente documento tendrá desarrollo al amparo de los artículos 6 y 7 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación, estableciendo la metodología de control que llevará a cabo la Dirección Facultativa y la Empresa de Control homologada que se contrate por parte [del Contratista](#), garantizándose:

- El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto
- El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
- La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
- El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y funcionalidad final.
- La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Todo ello en referencia a las exigencias básicas relativas a uno o a varios de los requisitos básicos explicitados en el artículo 1 del CTE.

Los trabajos a desarrollar indicados anteriormente se explicitan y tienen desarrollo específico en siguientes apartados.

El Plan de Control de Calidad, cuyo objeto es describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra referida, abarca comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

### **1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas** (art. 7.2.1)

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección Facultativa, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE. En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas, el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección Facultativa de las obras, comprendiendo<sup>1</sup>:

- control de la documentación de los suministros según artículo 7.2.1 CTE
- control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según art. 7.2.2 CTE
- control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3 CTE

Según el apartado de Memoria Constructiva incluido en Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado se explicitan a continuación.

#### **Para el control de la Documentación de los suministros:**

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

#### **Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de Idoneidad técnica:**

1 El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
- b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2 El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

#### **Para el control de recepción mediante ensayos:**

1 Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2 La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

---

<sup>1</sup> Ver documento de Condiciones y medidas para la obtención de las calidades de los materiales y de los procesos constructivos, Circular CAT nº 2 de enero de 2007 y documento COAM sobre Condiciones para la obtención de los materiales y procesos constructivos.

### 1.1 Zahorra natural

Se tomará una muestra del terreno natural a emplear en la base de la losa de cimentación para realizar en laboratorio los siguientes ensayos:

Análisis granulométricos, NLT-104

Proctor modificado, NLT-107

Se realizará 1 determinación de densidad y humedad "in situ".

### 1.2 Cimentación y estructura

En el presente apartado se contempla el Plan de Control de Materiales para las Cimentaciones y Estructuras de Hormigón Armado.

#### 1.2.1 Control de hormigón premasado en central.

Para comprobar a lo largo de la obra que la resistencia característica del hormigón es igual o superior a la del Proyecto, se seguirá un control estadístico a nivel normal, tomando como determinación el control por volumen y/o por superficie.

La obra se dividirá en lotes de control. De cada lote se fabricarán dos series (N=2) de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm. para su rotura a 7 y 28 días, según las normas UNE 83.300 – 83.301 – 83.303 – 83.304 y 83.313 para determinar su consistencia.

## LOTES

| Límite superior     | Tipo de elemento estructural         |                                            |                        |
|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|
|                     | Elementos comprimidos <sup>(1)</sup> | Elementos en flexión simple <sup>(2)</sup> | Macizos <sup>(3)</sup> |
| Volumen de hormigón | 100 m <sup>3</sup>                   | 100 m <sup>3</sup>                         | 100 m <sup>3</sup>     |
| Tiempo hormigonado  | 2 semanas                            | 2 semanas                                  | 1 semana               |
| Superficie          | 500 m <sup>2</sup>                   | 1.000 m <sup>2</sup>                       | -                      |
| Número de plantas   | 2                                    | 2                                          | -                      |

Tabla 86.5.4.1 EHE 08 De este cuadro se deduce la actuación a seguir para las distintas unidades.

(1) Elementos estructurales sometidos a compresión simple; pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc...

(2) Elementos estructurales sometidos a flexión

(3) Elementos estructurales macizos (en masa); zapatas, estribos de puentes, bloques...

## CUADRO DE LOTES

| Elemento Estructural | Tipo hormigón | Medición aprox. | Nº de Lotes | Nº de Series |
|----------------------|---------------|-----------------|-------------|--------------|
| <b>CIMENTACIÓN</b>   |               |                 |             |              |
| Zapatas              | HA25          | 67 m³           | 1           | 2            |
| <b>ESTRUCTURA</b>    |               |                 |             |              |
| Forjado reticular    | HA25          | 310 m²          | 1           | 2            |
| <b>TOTAL SERIES</b>  |               |                 |             | <b>4</b>     |

### 1.2.2 Control de armaduras

#### - Barras

Considerando que los aceros empleados estén en posesión del marcado CE se tomará muestra de los 2 diámetros más utilizados, para realizar las siguientes determinaciones:

- Características geométricas. UNE 36.088
- Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura. UNE 7.262
- Sección equivalente. UNE 7.262
- Doblado desdoblado. UNE 36.088

#### - Mallazos

Se realizarán por cada 40T del total de la malla los ensayos indicados a continuación, considerando que los aceros empleados estén en posesión del marcado CE. La documentación de procedencia y calidad debe ser facilitada por la Empresa Constructora.

- Características geométricas. UNE 36068/94
- Ensayo a Tracción y límite elástico
- Ensayo de despegue de nudo. UNE 3646

### 1.2.3 Estructura metálica

Se realizará el control de los perfiles metálicos según la norma DB SE-A. Se establecerá el control de los cordones de soldadura mediante líquidos penetrantes, realizándose 2 ensayos de la estructura.

## 1.3 Albañilería

### 1.3.1 Ladrillos y morteros de agarre

Se realizará 1 control por cada tipo de ladrillo, (perforado, hueco doble...) realizándose los siguientes ensayos:

- Absorción, UNE 67027/84
- Succión, UNE-EN-772-11/2001
- Eflorescencia, UNE 67029/95 EX
- Nódulos de cal, UNE 67039/93 EX
- Resistencia a compresión. UNE-EN-772-1/2001, (sólo sobre ladrillos perforados).

Asimismo se elaborará una serie de probetas para el control de las características mecánicas de los morteros, (UNE-EN-772-1/2001), tanto si son resistentes (DB SE-F) o para enfoscados (NTE-RPE),

- Morteros de fábrica de ladrillo (DB SE-F). Cada 1.500 m²
- Morteros para enfoscado (DB HS-1 y NTE-RPE). Cada 2.000 m²
- Morteros para solería (NTE-RSR). Cada 3.000 m²

### 1.3.2 Revestimientos

En este capítulo se contemplan para su control los siguientes tipos de materiales de revestimientos:

#### - Baldosas cerámicas (azulejos)

Al alicatado se le realizará un chequeo "in situ" para determinar la adherencia al soporte, (3 determinaciones), (UNE-EN-1015-12).

#### - Guarnecidos y enlucidos de yeso

Se girará visita para la determinación "in situ" de los índices de dureza shore, (UNE102038/85).

## 1.4 Cubiertas

#### 1.4.1 Lámina impermeabilizante

Sobre la lámina impermeabilizante se realizará durante la obra los siguientes ensayos:

Resistencia a tracción. UNE-104281-6-6/85  
Alargamiento de rotura. UNE-104281-6-6/85  
Plegabilidad a -10°C. UNE 104281(6-4)/85  
Estanquidad

Los ensayos de espesor de lámina (UNE 104281-6-2/85, UNE 104281-6-2/86 ERR), descripción de la lámina (UNE 104242-1/89, UNE 104242-2/89), resistencia al calor (UNE 104281-6-3/85) y peso por m<sup>2</sup> / UNE 104281-6-6/85) podrán ser sustituidos con la presentación a la D.F. con carácter previo a su instalación de la Ficha de Características Técnicas, Homologación y Marcado CE del producto.

### 1.5 Aislamientos

Se realizarán sobre el material empleado **1** control, que consistirá en los siguientes ensayos:

Espesor de capa. UNE 53301  
Densidad aparente. UNE 53215-53144

### 1.6 Pinturas

#### 1.6.1 Barniz (carpintería de madera)

Se toma **1** muestra durante la ejecución para realizar los siguientes ensayos:

Tiempo de secado.  
Densidad.  
Composición (fija, volátil y resinas). Experimental  
Resistencia al frote en húmedo.

#### 1.6.2 Pintura plástica sobre superficie de albañilería

Se tomarán **3** muestras durante la obra para realizar los siguientes ensayos:

Tiempo de secado. UNE-EN-ISO 1517/96, UNE-EN-ISO 3678/96  
Densidad. UNE 48098/92  
Composición (fija, volátil y resinas). Experimental  
Resistencia al frote en húmedo. UNE 48284/95  
Índice de resistencia al descuelgue. UNE 48068/94

### 1.7 Saneamiento y fontanería

#### 1.7.1 Tubos de PVC

Se tomará **1** muestra por cada uno de los diámetros utilizados en obra para realizar los siguientes ensayos:

Identificación y aspecto. UNE-53112/88  
Medida y tolerancia. UNE-53112/88  
Densidad y contenido en PVC. UNE-53020/73  
Tracción y alargamiento en rotura. UNE-53112/88  
Ensayo VICAT. UNE-EN-ISO-306/97

#### 1.7.2 Tubos de cobre.

Se realizarán **2** controles por cada diámetro empleado para determinar:

Identificación, medidas y tolerancias. UNE-EN-1057/96  
Ensayo a tracción. UNE7474-1/92, UNE 7474-1/92, UNE 7474-2/92,  
UNE 7474-3/95, UNE 7474-5/92

## 2. Control de Ejecución

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE.

Estas inspecciones no contemplan actuación alguna en lo que se refiere al cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la habitabilidad de la obra (como es el caso de las instalaciones), utilidad (como son las unidades de albañilería, carpintería y acabados) y la seguridad (como es el caso de la estructura).

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

### 2.1 Inspección en cimentación y estructura

El control de calidad en la ejecución de la cimentación y estructura incluye las siguientes operaciones de control:

- Inspección en obra durante la fase de excavación para verificar que las características aparentes del terreno se corresponden con las recogidas por el Estudio Geotécnico desarrollado, para lo que la empresa Constructora recabará del Laboratorio la asistencia y verificación de tal circunstancia, con presencia del Director de Obra, por personal técnico habilitado.
- Comprobación de la ejecución de la cimentación (cotas alcanzadas, tipo de terreno de apoyo, armados, etc...)
- Conformidad de los trabajos de ejecución con los planos del proyecto, previamente examinados.
- Comprobación visual de forjados, verificando que se cumplan las siguientes características: tipo o modelo de viguetas, dimensiones, tipo de armaduras, diámetros, longitud, colocación y recubrimiento.
- Inspección de las condiciones de trabajo (atmosféricas, climatológicas, altas y bajas temperaturas), especialmente en lo que afecta al fraguado, curado y desencofrado de hormigones.
- Transporte, colocación, compactación y curado de hormigones.
- Comprobación dimensional de sección de hormigón.
- Colocación, doblado, diámetros, recubrimientos, solapes y anclajes de las armaduras de hormigón armado.
- Juntas de hormigonado y dilatación.
- Cuadro del hormigón.
- Descimbrado y desencofrado.
- Acabado superficial, deformaciones del encofrado.

### 2.2 Inspección de albañilería y acabados

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de obra, comprobando:

- Calidades de los materiales empleados en cerramientos, falsos techos, yesos, escayolas, revestimientos, pavimentos, solados, carpintería, elementos especiales, etc...
- Comprobación de que los trabajos se realizan según los Planos y Pliegos de Condiciones Técnicas del Proyecto de acuerdo con las normas aplicables, incluyendo las siguientes operaciones de control:

#### Fachadas – Fábricas de ladrillo

- Colocación de aislamientos.
- Recibido de carpinterías y elementos metálicos de fachada.
- Tipo, clase y espesor de la fábrica.
- Aparejo.
- Relleno y espesor de juntas.
- Horizontalidad de hiladas.



- Planeidad y desplomes.

#### **Enfoscados y Revocos**

- Preparación del soporte.
- Tipo, clase y dosificación de mortero.
- Espesor, acabado especificado y curado.

#### **Guarnecidos y Enlucidos**

- Tipo de yeso.
- Maestras.
- Fijación de guardavivos, aplomado y enrasado.

#### **Alicatados y Chapados**

- Mortero de agarre y características del material.
- Juntas.
- Rejuntado y limpieza.
- Sistema de anclaje.

#### **Solados**

- Características y tipo de material.
- Ejecución de la capa base.
- Colocación de baldosas y rodapié.
- Terminación.

#### **Falsos techos**

- Fijaciones y perfilera.
- Planeidad y nivelación.
- Separación a paramentos y elementos de remate.

#### **Carpintería de Madera – Recibido de cercos y/o premarcos**

- Perpendicularidad de ángulos y dimensiones de escuadría en cercos y/o precercos.
- Desplome y deformación de premarco.
- Fijación de cercos y/o precercos y colocación de herrajes.
- Planeidad de hoja cerrada.
- Prueba de servicio y funcionamiento de la cerradura.
- Tratamiento de protección y acabado.

#### **Carpintería de Aluminio**

- Aplomado y nivelado de carpintería.
- Fijación y recibido de premarco metálico.
- Comprobación de herrajes y funcionamiento.
- Sellados de juntas.

#### **Vidrio**

- Características del vidrio y espesor.
- Colocación de calzos y acristalamiento.
- Holguras.

#### **Aislamientos**

- Características del material sello de calidad.
- Colocación.

#### **Cubiertas**

- Certificados de garantías de los materiales de cobertura, impermeabilización y aislamiento. Marcado CE de los mismos.
- Corrector montaje de los elementos de cubrición. Sistemas de sujeción y solape.

### **2.3 Inspección de instalaciones**

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de las instalaciones de:

- Fontanería y saneamiento
- Electricidad (baja tensión)
- Climatización
- Contra incendios

#### **Fontanería y saneamiento**

Se realizará este control de acuerdo con la Norma Básica para las Instalaciones de Suministro de Agua NTE-IFF NTE-IFC y NTE-ISS, verificando:

- Acometidas
- Alimentación, derivaciones y manuales
- Posición de agua fría y caliente
- Dimensiones de tuberías y accesorios, así como sus cuelgues, dilatadores, antivibrantes, etc..
- Aislamiento térmico de las tuberías.
- Llaves de paso y corte

Se comprobará diámetros, pendientes, soldaduras y distancias entre bridas de tuberías y válvulas de desagüe.

Se comprobará la colocación de sifones y manguetones en inodoros.

Se realizará una prueba de presión a 20 kg/cm<sup>2</sup> de todas las tuberías y accesorios de la instalación, comprobando que no hay pérdida.

A continuación, se disminuirá la presión hasta llegar a la de servicio con un mínimo de 6 kg/cm<sup>2</sup> y se mantendrá durante 15 min.

#### **Electricidad (baja tensión)**

Se realizará este control conforme al REBT, NTE-IET y NTE-IES.

- Canalizaciones y fijaciones
- Sección de conductores
- Identificación de fases y circuitos
- Ubicación de puntos de luz y mecanismos
- Colocación de luminarias
- Ubicación cuadros de distribución y cajas
- Dimensiones y distancias
- Medidas de resistencia de aislamiento
- Medidas de puesta a tierra

#### **Climatización**

Se realizará este control conforme al Reglamento de Instalaciones de Calefacción y Climatización e Instrucciones Técnicas Complementarias:

- Pruebas hidráulicas
- Elementos antivibratorios
- Estanqueidad con fluido a temperatura de régimen
- Dimensiones, material y trazado de conductos
- Montaje, soportes, uniones y refuerzos de conductos
- Ubicación de rejillas
- Identificación de máquinas y ventiladores
- Conexiones con otras instalaciones (electricidad, fontanería y saneamiento)

#### **Protección contra incendios**

Para un mejor desarrollo de esta unidad se dividirá en:

- Equipos de emergencia y señalización
- Equipos de detección y extinción de incendios

##### **a.- Equipos autónomos de emergencia y señalización**

- Identificación de aparatos
- Ubicación y distribución
- Fijación a paramentos y posición
- Incompatibilidad con otras instalaciones
- Autonomía de funcionamiento
- Encendido permanente

##### **b.- Detección y extinción**

- Características y conexiones de central de alarma
- Características, situación y distribución de detectores
- Conexiones con otras instalaciones
- Características de extintores móviles
- Equipos fijos de extinción (BIE, Hidrantes, etc...)
- Equipos de bombeos y distribución de rociadores



La D.F. establecerá el número de visitas para el control de ejecución de las distintas unidades especificadas, con número mínimo de 6, fijándose igualmente las condiciones específicas bajo las que éstas se desarrollen, en coherencia con las fichas.

### 3. Control en fase de obra y de la obra terminada. Pruebas finales

Este apartado de control tiene por objeto definir, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el Proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, y las exigidas por la legislación aplicable que deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, (artículo 7.4 CTE).

Como complemento del control de ejecución especificado en apartados anteriores, centrados fundamentalmente en materiales y productos, los controles documentales previos y los del seguimiento de la obra que desempeñe el Director de la Ejecución, explicitados complementariamente fundamentalmente en los apartados de Documentación Previa y de Control, respectivamente, en las tablas resumen adjuntas, se señalan a continuación las pruebas finales a realizar sobre el edificio terminado.

Como parte de estos controles finales de recepción, se realizará un seguimiento especialmente cuidadoso de los ensayos de estanquidad de cubiertas y pruebas de funcionamiento e inspecciones finales de instalaciones.

#### 3.1 Pruebas de estanquidad

##### - Cubiertas

Se realizarán pruebas de estanquidad en cubiertas una vez éstas estén totalmente terminadas, bien mediante su inundación, bien mediante la colocación de irrigadores durante un periodo de 24 horas, o procedimiento alternativo que pudiere dictar la D.F. por circunstancias propias a la obra.

##### - Fachadas

Aleatoriamente se realizarán 3 ensayos de estanquidad en fachadas en zonas de huecos (ventanas o terrazas), disponiendo de un sistema de rociadores de agua durante al menos 2 horas.

#### 3.2 Pruebas de funcionamiento de instalaciones

Las pruebas finales a realizar sobre las instalaciones, antes referidas, son reseñadas a continuación; para éstas, terminado el montaje de las instalaciones, y una vez ajustados los equipos, los instaladores comprobarán el funcionamiento de las instalaciones bajo la presencia y supervisión de personal técnico de la empresa de control de calidad contratada.

##### Fontanería y saneamiento

Se controlará entre otros aspectos:

- Estanquidad de las redes.
- Funcionamiento de grifería y llaves de paso.
- Comportamiento de desagües
- Fijación de sanitarios.

##### Electricidad

Se verificará entre otros aspectos:

- Funcionamiento de diferenciales y magnetotérmicos.
- Caídas de tensión.
- Funcionamiento de mecanismo (interruptores, bases de enchufes, pulsadores, etc...).
- Puesta de tierra.
- Secciones de conductores.
- Identificación de circuitos.

##### Climatización

- Estanqueidad
- Funcionamiento de equipos
- Rendimientos de equipos
- Velocidad de aire en salida y retorno
- Toma de temperaturas y humedades
- Nivel de ruidos

##### Protección contra incendios

- Pruebas de circuitos de señalización
- Funcionamiento de detectores
- Funcionamiento de central de alarma
- Presión de aguas en las redes
- Verificación de extintores

| PLAN DE CONTROL DE LAS OBRAS. OBLIGADO CUMPLIMIENTO          |    |                                                                                                                |                                                                                                             |             |    |          |         |          |               |          |
|--------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----------|---------|----------|---------------|----------|
| Unidad de Obra                                               |    | Ensayo                                                                                                         | Norma                                                                                                       | Muestra     |    |          | Ensayos |          | Presupuesto € |          |
|                                                              |    |                                                                                                                |                                                                                                             | tamaño lote |    | nº lotes | nº      | precio € | parcial       | capítulo |
| control edificación                                          |    |                                                                                                                |                                                                                                             |             |    |          |         |          |               |          |
| RELLENOS, SUBBASES, FONDO DE CAJA, ETC. (ESTUDIO GEOTÉCNICO) | OC | Próctor Normal/Modificado                                                                                      | UNE103500/UNE103501                                                                                         | 5.000       | m³ | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        | 0,00 €   |
|                                                              | OC | granulometría                                                                                                  | UNE103101                                                                                                   | 5.000       | m³ | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Límites de Atterberg                                                                                           | UNE 103103 UNE 103104                                                                                       | 5.000       | m³ | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Índice CBR                                                                                                     | UNE 103502                                                                                                  | 5.000       | m³ | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Contenido materia orgánica                                                                                     | UNE 103204                                                                                                  | 5.000       | m³ | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Ensayo Lambe                                                                                                   | UNE 103600                                                                                                  | 5.000       | m³ | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Determinación del contenido en sales solubles                                                                  | NLT 114/99                                                                                                  | 5.000       | m³ | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Densidad in situ y Humedad in situ                                                                             | ASTM D-3017 ASTM D-2922                                                                                     | 500         | m³ | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
| HORMIGÓN EN CIMENTACIÓN                                      | OC | Resistencia compresión (4 probetas) cono de Abrams                                                             | UNE 83300, 1,3,4 UNE 83313                                                                                  | 100         | m³ | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        | 0,00 €   |
| HORMIGÓN EN FORJADOS                                         | OC | Resistencia compresión (4 probetas) cono de Abrams                                                             | UNE 83300, 1,3,4 UNE 83313                                                                                  | 1.000       | m³ | 0        | 3       | 0,00 €   | 0,00 €        | 0,00 €   |
| ACEROS EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMAR                       | OC | Características geométricas                                                                                    | UNE 36068/36065                                                                                             | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        | 0,00 €   |
|                                                              | OC | Resistencia a tracción                                                                                         | UNE 36068/36065                                                                                             | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Doblado simple y desdoblado                                                                                    | UNE 36068/36065                                                                                             | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
| ACEROS EN MALLAS ELECTROSOLDADAS                             | OC | Características geométricas                                                                                    | UNE-36092                                                                                                   | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        | 0,00 €   |
|                                                              | OC | Resistencia a tracción                                                                                         | UNE-36088                                                                                                   | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Doblado simple y desdoblado                                                                                    | UNE-36462                                                                                                   | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
| ESTRUCTURAS METÁLICAS Y PERFILES DE ACERO.                   | OC | Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento. Incluyendo mecanizado de probetas | UNE-EN 10002<br>UNE 7475<br>UNE 7472<br>UNE 7208<br>UNE 7422-23<br>UNE 14606<br>UNE 14607-8/75<br>UNE 14609 | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        | 0,00 €   |
|                                                              | OC | Ensayo a flexión por choque Charpy.                                                                            |                                                                                                             | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Ensayo de doblado simple.                                                                                      |                                                                                                             | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Ensayo de aplastamiento.                                                                                       |                                                                                                             | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Ensayo de dureza.                                                                                              |                                                                                                             | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Tracción transversal u. soldadas.                                                                              |                                                                                                             | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              |    | Doblado transversal de u. soldadas                                                                             |                                                                                                             | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              |    | Tracción long. de prob. De soldadura                                                                           |                                                                                                             | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              |    | Mecanizado de una probeta                                                                                      | S/Norma                                                                                                     | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Medidas geom. y toler. Dimensionales                                                                           | S/Norma                                                                                                     | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |
|                                                              | OC | Determinación cuant. carbono.                                                                                  | UNE 7014<br>UNE 7019                                                                                        | 40          | Tn | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |          |

|                                                                     |    |                                                                                                                                                                                                      |                                    |             |     |          |         |          |               |               |
|---------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------|-----|----------|---------|----------|---------------|---------------|
|                                                                     | OC | Determinación cuant. azufre                                                                                                                                                                          | UNE 7029<br>UNE 7027<br>UNE 7028   | 40          | Tn  | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |               |
|                                                                     | OC | Determinación cuant. fósforo.                                                                                                                                                                        |                                    | 40          | Tn  | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |               |
|                                                                     | OC | Determinación cuant. Manganeseo                                                                                                                                                                      |                                    | 40          | Tn  | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |               |
|                                                                     | OC | Determinación cuant. silicio                                                                                                                                                                         |                                    | 40          | Tn  | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |               |
| <b>ESTRUCTURAS METÁLICAS Y PERFILES DE ACERO</b>                    | OC | Visita control ejecución uniones soldadas mediante inspección visual; líquidos penetrantes y ultrasonido                                                                                             | S/Normas Básicas                   | 40          | Tn  | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        | 0,00 €        |
| <b>MATERIALES IMPERMEABILIZANTES DECUBIERTAS</b>                    | OC | Prueba de estanqueidad y evacuación de agua con comprobación de humedades en los planos inferiores de forjado (ensayo "in situ" por inundación durante 24 horas o lluvias simulada durante 48 horas) | S/QB-90                            | 5.000       | m²  | 0        | 1       | 0,00 €   | 0,00 €        |               |
| <b>BALDOSA CERÁMICA</b>                                             | OC | Resistencia al deslizamiento                                                                                                                                                                         | UNE ENV 12633/03                   | 5.000       | m²  | 0        | 0       | 0,00 €   | 0,00 €        | 0,00 €        |
| <b>CONTROL DE EJECUCIÓN INTALACIONES Y PRUEBAS ESPECIALES</b>       |    |                                                                                                                                                                                                      |                                    |             |     |          |         |          |               |               |
|                                                                     |    |                                                                                                                                                                                                      | Norma                              | Muestra     |     |          | Ensayos |          | Presupuesto € |               |
| Unidad de Obra                                                      |    | Ensayo                                                                                                                                                                                               |                                    | tamaño lote |     | nº lotes | nº      | precio € | parcial       | capítulo      |
| <b>CONTROL DE EJECUCIÓN EDIFICACIÓN</b>                             | OC | Control de ejecución de las Obra de edificación. Movimiento de tierra; Rellenos; Cimentación; Estructura; Albañilería; Revestimientos; acabados; etc.                                                | Normas básicas; Tecnológicas y UNE | 12          | Mes | 12       | 12      | 0,00 €   | 0,00 €        | 0,00 €        |
| <b>TOTAL ENSAYOS OBLIGADO CUMPLIMIENTO SIN INCLUIR IVA EN EUROS</b> |    |                                                                                                                                                                                                      |                                    |             |     |          |         |          |               | <b>0,00 €</b> |

| PLAN DE CONTROL DE LAS OBRAS. NO EXIGIBLES POR LEY |    |                                                   |                                                                                         |             |    |          |         |          |               |            |
|----------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----------|---------|----------|---------------|------------|
| Unidad de Obra                                     |    | Ensayo                                            | Norma                                                                                   | Muestra     |    |          | Ensayos |          | Presupuesto € |            |
|                                                    |    |                                                   |                                                                                         | tamaño lote |    | nº lotes | nº      | precio € | parcial       | capítulo   |
| control edificación                                |    |                                                   |                                                                                         |             |    |          |         |          |               |            |
| FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO VISTO.               | RC | Ensayo de tolerancia dimensional, forma y aspecto | UNE 67019<br>UNE 67029<br>UNE 67036<br>UNE 67028<br>UNE 67026<br>UNE 67039<br>UNE 67027 | 5.000       | m² | 0        | 1       | 125,85 € | 125,85 €      | 203,47 €   |
|                                                    | RC | Ensayo de eflorescencia                           |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 77,62 €  | 77,62 €       |            |
|                                                    | RC | Ensayo de expansión por humedad                   |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 253,30 € | 253,30 €      |            |
|                                                    | RC | Ensayo de heladicidad                             |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 267,21 € | 267,21 €      |            |
|                                                    | RC | Ensayo de la Resist. a compresión                 |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 223,91 € | 223,91 €      |            |
|                                                    | RC | Ensayo de nódulos de cal viva.                    |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 44,14 €  | 44,14 €       |            |
|                                                    | RC | Ensayo de Absorción de agua                       |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 77,62 €  | 77,62 €       |            |
| FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO NO VISTO.            | RC | Ensayo de tolerancia dimensional, forma y aspecto | UNE 67019<br>UNE 67029<br>UNE 67036<br>UNE 67028<br>UNE 67026<br>UNE 67039<br>UNE 67027 | 5.000       | m² | 0        | 1       | 125,85 € | 125,85 €      | 1.069,65 € |
|                                                    | RC | Ensayo de eflorescencia                           |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 77,62 €  | 77,62 €       |            |
|                                                    | RC | Ensayo de expansión por humedad                   |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 253,30 € | 253,30 €      |            |
|                                                    | RC | Ensayo de heladicidad                             |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 267,21 € | 267,21 €      |            |
|                                                    | RC | Ensayo de la Resist. a compresión                 |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 223,91 € | 223,91 €      |            |
|                                                    | RC | Ensayo de nódulos de cal viva.                    |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 44,14 €  | 44,14 €       |            |
|                                                    | RC | Ensayo de Absorción de agua                       |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 77,62 €  | 77,62 €       |            |
| FÁBRICA DE LADRILLO HUECO                          | RC | Ensayo de tolerancia dimensional, forma y aspecto | UNE 67019<br>UNE 67029<br>UNE 67036<br>UNE 67028<br>UNE 67026<br>UNE 67039<br>UNE 67027 | 5.000       | m² | 0        | 1       | 125,85 € | 125,85 €      | 1.069,65 € |
|                                                    | RC | Ensayo de eflorescencia                           |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 77,62 €  | 77,62 €       |            |
|                                                    | RC | Ensayo de expansión por humedad                   |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 253,30 € | 253,30 €      |            |
|                                                    | RC | Ensayo de heladicidad                             |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 267,21 € | 267,21 €      |            |
|                                                    | RC | Ensayo de la Resist. a compresión                 |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 223,91 € | 223,91 €      |            |
|                                                    | RC | Ensayo de nódulos de cal viva.                    |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 44,14 €  | 44,14 €       |            |
|                                                    | RC | Ensayo de Absorción de                            |                                                                                         | 5.000       | m² | 0        | 1       | 77,62 €  | 77,62 €       |            |

|                                                        |    |                                                                   |                                                                                                                    |             |    |          |         |          |               |          |
|--------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----------|---------|----------|---------------|----------|
|                                                        |    | agua                                                              |                                                                                                                    |             |    |          |         |          |               |          |
| AISLANTES TÉRMICOS                                     | RC | Densidad aparente / dimensiones                                   | UNE 53215/91                                                                                                       | 5.000       | m² | 0        | 1       | 75,00 €  | 75,00 €       | 75,00 €  |
| MORTEROS DE CEMENTO                                    | RC | Det. de Resistencia a compresión                                  | EN 1015<br>UNE 83822                                                                                               | 5.000       | m² | 0        | 1       | 93,16 €  | 93,16 €       | 240,41 € |
|                                                        | RC | Adherencia al soporte (3 det. En obra)                            |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 147,25 € | 147,25 €      |          |
| MATERIALES IMPERMEABILIZANTES DE CUBIERTAS             | RC | Peso unitario de la lámina.                                       | UNE 104281<br>UNE-EN 184-1<br>UNE EN 13707<br>UNE 104281<br>UNE 104201<br>UNE 104281                               | 5.000       | m² | 0        | 1       | 123,21 € | 123,21 €      | 611,53 € |
|                                                        | RC | Tracción y alargamiento en rotura                                 |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 244,72 € | 244,72 €      |          |
|                                                        | RC | Espesor de lámina                                                 |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 39,25 €  | 39,25 €       |          |
|                                                        | RC | Descripción de lámina                                             |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 42,49 €  | 42,49 €       |          |
|                                                        | RC | Pérdida por calentamiento a105° C                                 |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 80,93 €  | 80,93 €       |          |
|                                                        | RC | Plegabilidad a 0°C y 25°C                                         |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 80,93 €  | 80,93 €       |          |
|                                                        | RC | Resistencia al calor (80°C y 70°C).                               |                                                                                                                    | 5.000       | m² |          |         | 98,06 €  | 0,00 €        |          |
|                                                        | RC | Det. de la absorción de agua.                                     |                                                                                                                    | 5.000       | m² |          |         | 98,06 €  | 0,00 €        |          |
|                                                        | RC | Peso unitario de la lámina.                                       |                                                                                                                    | 5.000       | m² |          |         | 60,46 €  | 0,00 €        |          |
| AZULEJOS Y PLAQUETAS CDERÁMICAS                        | RC | Det. de la tolerancia dimensional                                 | UNE 67098<br>UNE 67100<br>UNE 127002<br>UNE 127006<br>UNE 127007<br>UNE 67101<br>UNE EN 10545-13<br>ASTM - C - 482 | 5.000       | m² | 0        | 1       | 68,64 €  | 68,64 €       | 742,80 € |
|                                                        | RC | Resistencia mecánica Flexión                                      |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 129,22 € | 129,22 €      |          |
|                                                        | RC | Det. de la absorción de agua                                      |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 77,62 €  | 77,62 €       |          |
|                                                        | RC | Determinación de la R. a flexión                                  |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 129,22 € | 129,22 €      |          |
|                                                        | RC | Determinación de la R. al choque                                  |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 93,16 €  | 93,16 €       |          |
|                                                        | RC | Dureza Mhos                                                       |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 9,83 €   | 9,83 €        |          |
|                                                        | RC | R. ataque agentes químicos                                        |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 66,23 €  | 66,23 €       |          |
|                                                        | RC | Adherencia al mortero de cemento                                  |                                                                                                                    | 5.000       | m² | 0        | 1       | 168,88 € | 168,88 €      |          |
| CONTROL DE EJECUCIÓN INTALACIONES Y PRUEBAS ESPECIALES |    |                                                                   |                                                                                                                    |             |    |          |         |          |               |          |
|                                                        |    |                                                                   | Norma                                                                                                              | Muestra     |    |          | Ensayos |          | Presupuesto € |          |
| Unidad de Obra                                         |    | Ensayo                                                            |                                                                                                                    | tamaño lote |    | nº lotes | nº      | precio € | parcial       | capítulo |
| INSTALACIÓN DE FONTANERIA                              | RC | Estanqueidad de la red. Prueba de presión interior y estanqueidad | Normas básicas; Norma CIA suministradora                                                                           | 1           | UD | 1        | 1       | 240,40 € | 240,40 €      | 240,40 € |
| RED DE SANEAMIENTO                                     | RC | Prueba de estanqueidad con agua                                   | Normas básicas; tecnológicas, Norma CIA suministradora                                                             | 250         | ml | 1        | 3       | 240,40 € | 721,20 €      | 721,20 € |





|                                                     |    |                                           |                                          |     |    |   |   |          |          |            |
|-----------------------------------------------------|----|-------------------------------------------|------------------------------------------|-----|----|---|---|----------|----------|------------|
| RED DE AGUA                                         | RC | Prueba de presión interior y estanqueidad | Normas básicas; Norma CIA suministradora | 250 | ml | 1 | 3 | 240,40 € | 721,20 € | 721,20 €   |
| TOTAL ENSAYOS NO EXIGIBLES SIN INCLUIR IVA EN EUROS |    |                                           |                                          |     |    |   |   |          |          | 5.695,31 € |

#### 4. Informes. Control de material y control de ejecución.

Durante la ejecución de la obra la Empresa de Control de Calidad queda obligada a remitir un informe resumen con carácter **mensual**, con detalle del programa de control realizado hasta la fecha; esto es, tanto de **control de evaluaciones de idoneidad técnica y de recepción mediante ensayos**, como de **control de ejecución** y de **obra terminada**, según determinaciones del presente Plan de Control y desarrollo del mismo consecuente con las condiciones de la obra, en coherencia con las determinaciones y limitaciones establecidas por el CTE al respecto. Dicho informe contará con un apartado especial de observaciones donde se indiquen expresamente los ensayos con resultado negativo o las deficiencias detectadas en la ejecución a juicio de la entidad de control.

Además, estas evaluaciones y/o ensayos con resultado negativo, así como aquellos informes emitidos como consecuencia de una deficiencia o error detectados en la ejecución, o reserva técnica que eventualmente pudiera imponer la Oficina de Control Técnico, serán transmitidos mediante fax, o comunicación fehaciente equivalente que asegure el conocimiento inmediato y expreso, a la Dirección Facultativa, con independencia de las comunicaciones ordinarias y entrega de resultados de su actividad que, en atención al artículo 14.3 de la LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (B.O.E. nº 266 de 6 de noviembre de 1999) les viene impuesto.

Control de ensayo y ejecución:

Técnico: La Empresa Auditora del Control designará a cada obra un técnico con titulación de arquitecto técnico como responsable de la ejecución y seguimiento del Plan de Control establecido.

Acceso a la obra: El personal de la Empresa Auditora del Control tendrá libre acceso en todo momento a la obra que esté ejecutándose, previa la oportuna identificación ante el representante de la constructora.

Como resumen, el contenido del Programa de Control a establecer en obra para cada capítulo puede desglosarse en:

Lista Chequeo/autocontrol, estructurada en cuatro apartados o niveles de intervención para los distintos Agentes implicados en el proceso, a los efectos de garantizar la Calidad en la Obra, y según el siguiente desglose y contenidos:

- Documentación previa: A aportar por la Empresa Constructora con carácter previo al uso de productos, equipos y sistemas, o ejecución de obras afectadas. Se refiere igualmente al control de calidad que, con carácter previo al inicio de las obras, deberá realizar la D.F. respecto a la documentación y contenido del proyecto.
- Control de ejecución: Aspectos de la obra que requieren control fehaciente por parte del Director de la Ejecución de Obra, y del que responderá sobre su cumplimiento.
- Ensayos o pruebas finales: Pruebas o controles, según se realicen durante la ejecución o al final de la misma, a efectuar por laboratorio homologado. De todas ellas se emitirá informe final por parte del Laboratorio.
- Documentación final: A aportar por la Empresa Constructora de forma previa a la Recepción Provisional, y sin cuyo cumplimiento no se procederá a ésta.

En el cuadro resumen siguiente se marcan los aspectos que le son de afección a la obra a modo de lista de autocontrol para la Dirección Facultativa en fase de obra.



Comprobaciones que deben efectuarse durante la ejecución

**GENERALES PARA TODO TIPO DE OBRAS**

**A) COMPROBACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LA EJECUCIÓN**

- Directorio de agentes involucrados.
- Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
- Existencia de archivo de certificados de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.
- Revisión de planos y documentos contractuales.
- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.
- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
- Suministro y certificados de aptitud de materiales.

**B) COMPROBACIONES DE REPLANTEO Y GEOMÉTRICAS**

- Comprobación de cotas, niveles y geometría.
- Comprobación de tolerancias admisibles.

**C) CIMBRAS Y ANDAMIAJES**

- Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
- Comprobación de planos.
- Comprobación de cotas y tolerancias.
- Revisión del montaje.

**D) ARMADURAS**

- Tipo, diámetro y posición.
- Corte y doblado.
- Almacenamiento.
- Tolerancias de colocación.
- Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.
- Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

**E) ENCOFRADOS**

- Estanquidad, rigidez y textura.
- Tolerancias.
- Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
- Geometría y contraflechas.

**F) TRANSPORTE, VERTIDO Y COMPACTACIÓN**

- Tiempos de transporte.
- Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
- Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
- Compactación del hormigón.
- Acabado de superficies.

**G) JUNTAS DE TRABAJO, CONTRACCIÓN O DILATACIÓN**

- Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
- Limpieza de las superficies de contacto.
- Tiempo de espera.
- Armaduras de conexión.
- Posición, inclinación y distancia.
- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

**H) CURADO**

- Método aplicado.
- Plazos de curado.
- Protección de superficies.

**I) DESMOLDEADO Y DESCIMBRADO**

- Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.
- Control de sobrecargas de construcción.



- Comprobación de plazos de descimbrado.
- Reparación de defectos.

**J) TESADO DE ARMADURAS ACTIVAS**

- Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.
- Comprobación de deslizamientos y anclajes.
- Inyección de vainas y protección de anclajes.

**K) TOLERANCIAS Y DIMENSIONES FINALES**

- Comprobación dimensional.

**L) REPARACIÓN DE DEFECTOS Y LIMPIEZA DE SUPERFICIES**

**ESPECÍFICAS PARA FORJADOS DE EDIFICACIÓN**

- Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
- Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
- Condiciones de enlace de los nervios.
- Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.
- Espesor de la losa superior.
- Canto total.
- Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
- Armaduras de reparto.
- Separadores.

**ESPECÍFICAS DE PREFABRICACIÓN**

**A) ESTADO DE BANCADAS**

- Limpieza.

**B) COLOCACIÓN DE TENDONES**

- Placas de desvío.
- Trazado de cables.
- Separadores y empalmes.
- Cabezas de tesado.
- Cuñas de anclaje.

**C) TESADO**

- Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
- Comprobación de cargas.
- Programa de tesado y alargamientos.
- Transferencia.
- Corte de tendones.

**D) MOLDES**

- Limpieza y desencofrantes.
- Colocación.

**E) CURADO**

- Ciclo térmico.
- Protección de piezas.

**F) DESMOLDEO Y ALMACENAMIENTO**

- Levantamiento de piezas.
- Almacenamiento en fábrica.

**G) TRANSPORTE A OBRA Y MONTAJE**

- Elementos de suspensión y cuelgue.
- Situación durante el transporte.
- Operaciones de carga y descarga.
- Métodos de montaje.
- Almacenamiento en obra.
- Comprobación del montaje.

Respecto a los apartados de Documentación Previa y Control explicitados en el inicio de este cuadro resumen, se garantizará que:

- a) el Director de la Ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) el Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda;
- c) la documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
- d) La documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la obra en su Colegio Profesional, o Administración Pública competente.

Málaga a 13 de diciembre de 2011



Luis Machuca Santa-Cruz

ARQUITECTO

# NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO: EDIFICACIÓN

(Actualizadas a abril de 2012 )

(Se incluyen las normativas de ámbito nacional y autonómico, no recogándose las de ámbito municipal)

## INDICE

1. **ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO**
2. **ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN**
3. **ACCIONES EN LA EDIFICACION**
4. **ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y CIMENTACIONES.**
5. **AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO**
6. **AISLAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO**
7. **APARATOS ELEVADORES**
8. **CASILLEROS POSTALES**
9. **CEMENTOS**
10. **INSTALACIONES TERMICAS (CALEFACCIÓN, REFRIGERACION...)**
11. **COMBUSTIBLES Y EQUIPOS A PRESION**
12. **ELECTRICIDAD**
13. **ENERGÍA SOLAR TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA**
14. **ESTRUCTURAS DE ACERO**
15. **ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**
16. **GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RCD)**
17. **COMPETENCIAS Y ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN**
18. **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**
19. **SALUBRIDAD Y CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS**
20. **SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**
21. **TELECOMUNICACIONES**
22. **VARIOS: PARARRAYOS**
1. **ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO**
  - Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
    - B.O.E. 236 02/10/1974 Orden del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.
    - B.O.E. 71 03/01/1976 Desarrollo: NTE-IFA/1975
  - Control metrológico sobre instrumentos de medida.
    - B.O.E. 183 08/02/2006 R.D. 889/2006, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.
    - B.O.E. 267 11/08/2006 Corrección de errores.
  - Reglamento del suministro domiciliario del agua
    - B.O.J.A. 81 10/09/1991 Decreto de la Consejería de la Presidencia
  - Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
    - B.O.E. 171 04/07/2003 R.D. 865/2003 del Mº de Agricultura, Pesca y Alimentación.
  - Criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano
    - B.O.E. 45 21/02/2003 R.D. 140/2003 del Mº de la Presidencia
  - Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de Andalucía.
    - B.O.J.A. 144 12/07/2002 Decreto 287/2002
  - DB-HS "Salubridad"
    - B.O.E. 74 28/03/2006 R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda
    - B.O.E. 99 23/04/2009 Texto refundido DB-HS (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).
2. **ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN**
  - Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios
  - Normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
    - B.O.J.A. 114 21/07/2009 Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Cª de la Presidencia
    - B.O.J.A. 219 10/11/2009 Corrección de errores

- B.O.J.A. 12 19/01/2012 Fichas justificativas
- Ley de atención a las personas con discapacidad en Andalucía.
- B.O.J.A. 45 17/04/1999 Ley 1/1999, de 31 de marzo.
- Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- B.O.E. 113 11/05/2007 R.D. 505/2007, del Mº de la Presidencia
- Integración social de los minusválidos.
- B.O.E. 103 30/04/1982 Ley 13/1982, de 7 de abril
- Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- B.O.E. 289 12/03/2003 Ley 51/2003, de 2 de diciembre.
- DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"
- B.O.E. 74 28/03/2006 R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.
- B.O.E. 61 11/03/2010 Texto refundido DB-SUA: Original y modificaciones realizadas hasta el 11.03.10 (incluidas).

### 3. **ACCIONES EN LA EDIFICACION**

- DB-SE-AE "Seguridad estructural. Bases de cálculo y acciones en la edificación".
- B.O.E. 74 28/03/2006 R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda
- B.O.E. 99 23/04/2009 Texto refundido DB-SE-AE (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).
- DB-SE-AE "Acciones en la edificación"
- B.O.E. 74 28/03/2006 R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda
- B.O.E. 99 23/04/2009 Texto refundido DB-SE-AE (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).
- Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación (NCSR-02)
- B.O.E. 244 11/10/2002 R. D. 997/2002, del Mº Fomento.

### 4. **ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y CIMENTACIONES.**

- DB-SE-C "Cimientos"
- B.O.E. 74 28/03/2006 R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.
- B.O.E. 99 23/04/2009 Texto refundido DB-SE-C (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).
- Se confiere efecto legal a la publicación del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- B.O.E. 162 07/07/1976 Orden Mº de Obras Públicas y Transportes.
- B.O.E. 19 22/01/2000 Actualización de determinados artículos.
- B.O.E. 24 28/01/2000 Orden del Mº de Fomento.
- B.O.E. 139 06/11/2002 Actualización de determinados artículos.
- B.O.E. 83 04/06/2004 Actualización de determinados artículos.

### 5. **AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO**

- DB-HE "Ahorro de energía"
- B.O.E. 74 28/03/2006 R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda
- B.O.E. 99 24/04/2009 Texto refundido DB-HE (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).
- Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.
- B.O.E. 113 11/05/1984 Orden de la Presidencia del Gobierno.
- B.O.E. 158 03/07/1984 Complemento.
- B.O.E. 222 16/09/1987 Anulación la 6ª Disposición.
- B.O.E. 53 03/03/1989 Modificación.
- Certificación de la calificación energética de edificios de nueva construcción.
- B.O.E. 27 31/01/2007 R.D. 47/2007 del Mº de la Presidencia



- B.O.E. 276 17/11/2007 Corrección de errores
- Conservación de la energía.
- B.O.E. 23 27/01/1981 Ley 40/1994, de 30 de diciembre.
- Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción
- B.O.J.A. 145 22/07/2008 Orden de la Cª de Innovación, Ciencia y empresa.
- Ley de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía.
- B.O.E. 109 05/07/2007 Ley 2/2007, de 27 de marzo.
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07
- B.O.E. 279 19/11/2008 R.D. 1890/2008 del Mº de Industria, Turismo y Comercio
- Eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
- B.O.E. 212 11/04/2002 R.D. 838/2002, del Mº de la Presidencia
- Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía.
- B.O.J.A. 112 06/09/2011 Decreto 169/2011, de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

## 6. AISLAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

DB-HR "Protección frente al ruido"

- B.O.E. 254 23/10/2007 R.D. 1371/2007 del Mº de la Vivienda
- B.O.E. 230 23/09/2009 Texto refundido DB-HR (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.09.09 (incluidas).
- Ley del ruido
- B.O.E. 276 18/11/2003 Ley 37/2003 de la Jefatura del Estado
- B.O.E. 301 17/12/2005 Desarrollo: Evaluación y gestión del ruido ambiental.
- B.O.E. 254 23/10/2007 Desarrollo: Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones. acústicas.
- Reglamento de protección contra la contaminación acústica.
- B.O.J.A. 243 18/12/2003 Decreto 326/2003 de la Cª de Medio Ambiente
- B.O.J.A. 24 06/02/2012 Decreto 6/2012, de la Cª de Medio Ambiente
- Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- B.O.E. 52 01/03/2002 R.D. 212/2002

## 7. APARATOS ELEVADORES

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.

- B.O.E. 296 11/12/1985 R.D. 2291/1985 del Mº de Industria y Energía.
- Disposiciones de la aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 96/16/CE sobre ascensores.
- B.O.E. 234 30/09/1997 Real Decreto 1314/1997 de 1/8/97 del Mº de Industria y Energía.
- B.O.E. 179 28/07/1998 Corrección de errores.
- B.O.E. 5 06/01/2005 Títulos y referencias de las normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 1314/1997
- Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su manutención en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- B.O.J.A. 106 25/11/1986 Orden de la Cª de Fomento y Turismo.
- Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos.
- B.O.E. 239 06/10/1989 Modificación.
- B.O.E. 223 17/11/1991 Modificación.
- B.O.E. 245 10/12/1991 Corr. errores de la modificación.
- B.O.E. 117 15/05/1992 Nuevas prescripciones.

- B.O.E. 196 14/08/1996 Actualización Tabla I
- Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 2, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- B.O.E. 162 07/07/1988 Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 3, referente a carretillas automotoras de manutención.
- B.O.E. 137 09/06/1989 Orden del Mº de Industria y Energía.
- Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 4, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- B.O.E. 170 17/06/2003 Orden del Mº de Industria
- Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.
- B.O.E. 230 25/09/1998 Resolución del Mº Industria y Energía
- Autorización de la instalación de ascensores sin cuartos de máquinas.
- B.O.E. 97 23/04/1997 Resolución de la D. Gral. De Tecnología y Seg. Industrial.
- B.O.E. 123 23/05/1997 Corrección de errores.
- Regulación de la obligatoriedad de la instalación de puertas con cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes.
- B.O.J.A. 121 24/10/1998 Decreto 178/1998 de la Cª de Trabajo e Industria
- B.O.J.A. 108 19/09/2001 Decreto 180/2001 la Cª de Empleo y Desarrollo Tecnológico
- Adaptación de los ascensores a minusválidos.
- B.O.J.A. 140 21/07/2009 Decreto 293/2009, Reglamento de Accesibilidad. Andalucía
- B.O.E. 51 28/02/1980 R.D. 355/1980, Reserva y situación V.P.O. para minusválidos;art.2
- B.O.E. 67 18/03/1980 Orden de 3 de marzo de 1.980, Caract. de los accesos, aparatos elevadores, y condic. interiores de las V.P.O. adaptadas a minusv. Art. 1, apartado B.
- Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
- B.O.E. 121 20/05/1988 R.D. 474/1988

## 8. CASILLEROS POSTALES

Reglamento regulador de la prestación de servicios postales.

- B.O.E. 313 31/12/1999 Decreto 1829/1999 del Mº de Fomento.
- B.O.E. 111 05/09/2007 Modificación

## 9. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

- B.O.E. 148 19/06/2008 Real Decreto 956/2008
- B.O.E. 220 09/11/2008 Corrección de errores.

Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y hormigones prefabricados.

- B.O.E. 21 25/01/1989 Orden del Mº de Industria y Energía.

Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

- B.O.E. 265 11/04/1988 R.D. 1313/1988, del Mº de Industria y Energía.
- B.O.E. 298 14/12/2006 Modificación.
- B.O.E. 32 02/06/2007 Corrección de errores de la modificación.

## 10. INSTALACIONES TERMICAS (CALEFACCIÓN, REFRIGERACION...)

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.

- B.O.E. 207 29/08/2007 R. D. 1027/2007 del Mº de la Presidencia.
- B.O.E. 51 28/02/2008 Corrección de errores
- B.O.E. 298 11/12/2009 Modificación

- B.O.E. 38 12/02/2010 Corrección de errores
- B.O.E. 127 25/05/2010 Corrección de errores

## 11. COMBUSTIBLES Y EQUIPOS A PRESION

### Reglamento de instalaciones petrolíferas

- B.O.E. 23 27/01/1995 R.D. 2085/1994
- B.O.E. 254 23/10/1997 MI-IP-03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
- B.O.E. 21 24/01/1998 Corrección de errores MI-PI-03
- B.O.E. 253 22/10/1999 Modificación MI-IP-03

### Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.

- B.O.E. 292 06/12/1974 Orden del Mº de Industria.
- B.O.E. 267 08/11/1983 Modificación
- B.O.E. 176 23/07/1984 Modificación.
- B.O.E. 68 21/03/1994 Modificación Apdo. 3.2.1 de la ITC-MIG-5.1.
- B.O.E. 139 06/11/1998 Modificación IT MIG R-7.1 e IT MIG R-7.2

### Reglamento de aparatos a presión.

- B.O.E. 129 31/05/1999 Disposiciones aplicación Directiva 97/23/CE
- B.O.E. 31 05/02/2009 RD 2060/2008
- B.O.E. 20 24/01/1995 R.D. 2549/1994 por el que se modifica la ITC MIE-AP3
- B.O.E. 27 01/02/1995 Corrección de errores

### Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos.

- B.O.E. 211 04/09/2006 R.D. 919/2006, del Mº de la Industria y Energía
- B.O.J.A. 57 21/03/2007 Instrucción de 22 de febrero de 2007, sobre tramitaciones.

## 12. ELECTRICIDAD

### Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- B.O.J.A. 116 19/06/2003 Instrucción de 9 de junio de la Dirección Gral. De Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía, sobre normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo al REBT aprobado mediante R.D. 842/2002.
- B.O.E. 224 18/09/2002 R.D. 842/2002 del Mº de Ciencia y Tecnología.
- B.O.J.A. 216 05/11/2004 INSTRUCCION de 14 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.
- B.O.J.A. 120 19/06/2007 Regulación del régimen de inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión.
- B.O.E. 217 07/11/2005 Procedimiento electrónico para la puesta en servicio de determinadas instalaciones de Baja Tensión.

### Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

- B.O.E. 310 27/12/2000 R.D. 1955/2000

### Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.

- B.O.E. 152 26/06/1984 Resolución de la Dirección General de Energía

### Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, ENDESA DISTRIBUCIÓN, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- B.O.J.A 228 22/11/2005 Resolución de 25 de octubre de 2005, por la que se regula el período transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares de Endesa Distribución, S.L.U.
- B.O.J.A. 109 07/06/2005 Resolución de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.

### Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.

- B.O.E. 288 12/01/1983 R.D. 3275/1982, del Mº de Industria y Energía.
- B.O.E. 152 26/06/1984 Normas de ventilación y acceso a ciertos tipos de ventilación.
- B.O.E. 183 08/01/1984 Instrucciones Técnicas Complementarias
- B.O.E. 253 25/10/1984 Modificación MIE-RAT-20
- B.O.E. 291 12/05/1987 Modificación MIE-RAT-13 y MIE-RAT14

- B.O.E. 54 03/03/1988 Corrección de errores.
- B.O.E. 162 07/05/1988 Modificación MIE-RAT 01,02,06,14,15,16,17,18 y 19
- B.O.E. 237 10/03/1988 Corrección de erratas.
- B.O.E. 47 23/02/1990 Corrección de errores.
- B.O.E. 72 24/03/2000 Modificación MIE-RAT 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19
- B.O.E. 250 18/10/2000 Corrección de errores.
- B.O.E. 250 18/10/2000 Corrección de errores.
- B.O.E. 250 18/10/2000 Corrección de errores.
- B.O.E. 250 18/10/2000 Corrección de errores.
- B.O.E. 250 18/10/2000 Corrección de errores.
- B.O.E. 250 18/10/2000 Corrección de errores.
- B.O.E. 250 18/10/2000 Corrección de errores.

Exigencia de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

- B.O.E. 147 21/06/1989 Desarrollo.
- B.O.E. 12 01/04/1988 R.D. 7/1988, del Mº de Industria y Energía.
- B.O.E. 53 03/03/1995 Modificación.
- B.O.E. 69 22/03/1995 Corrección de errores.
- B.O.E. 275 17/11/1995 Modificación del Anexo I
- B.O.E. 166 13/07/1998 Modificación del Anexo I

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

- B.O.E. 68 19/03/2008 R.D. 223/2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E. 120 17/05/2008 Corrección de erratas.

### 13. **ENERGÍA SOLAR TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA**

DB-HE "Ahorro de energía"

- B.O.E. 74 28/03/2006 R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda
- B.O.E. 99 23/04/2009 Texto refundido DB-HE (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).

Homologación de los paneles solares.

- B.O.E. 114 12/05/1980 R. D. 891/1980 del Mº de Industria y Energía
- B.O.E. 198 18/08/1980 Normas para la homologación.
- B.O.E. 239 03/10/2008 Modificación Anexo Orden. Ampliación del plazo de homologación de paneles solares

### 14. **ESTRUCTURAS DE ACERO**

DB-SE-A "Acero"

- B.O.E. 74 28/03/2006 R.D. 314/2006 del Mº de la Vivienda.
- B.O.E. 99 23/04/2009 Texto refundido DB-SE-A (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos in situ o fabricados con acero u otros materiales férreos.

- B.O.E. 3 03/01/1986 R.D. 2351/1985 del Mº de Industria y Energía.
- B.O.E. 24 28/01/1999 Modificación de requisitos

Instrucción del acero estructural.

- B.O.E. 149 23/06/2011 R.D.751/2011, del Mº de la Presidencia.

### 15. **ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

- B.O.E. 203 22/08/2008 R.D. 1247/2008 del Ministerio de Fomento.
- B.O.E. 309 24/12/2008 Corrección de errores del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Alambres treñidos lisos y corrugados para mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado para la construcción.

- B.O.E. 51 28/02/1986 R.D. 2702/1985 del Mº de Industria y Energía.  
Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.

16. **GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RCD)**

- Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.  
B.O.E. 38 13/02/2008 R. D. 105/2008 del Mº de la Presidencia.
- Valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.  
B.O.E. 43 19/02/2002 Orden MAM/304/2002, del Mº de Medio Ambiente.
- B.O.E. 61 04/12/2002 Corrección de errores.
- Reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma Andaluza.  
B.O.J.A. 161 19/12/1995 Decreto 283/1995, de la Cª de Medio Ambiente.
- B.O.J.A. 97 20/08/2002 Documentos de control y seguimientos.
- B.O.J.A. 134 18/11/1999 Decreto 218/1999 Plan Director Territorial de gestión de residuos urbanos en Andalucía
- Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.  
B.O.E. 25 29/01/2002 R.D. 1481/2001, del Mº de Medio Ambiente.
- Residuos  
B.O.E. 96 22/04/1998 Ley 10/1998 de Residuos
- Reglamento de residuos de Andalucía

17. **COMPETENCIAS Y ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN**

- Ley de ordenación de la edificación. (LOE)  
B.O.E. 266 06/11/1999 Ley 38/1999, de 5 de noviembre
- B.O.E. 227 21/07/2000 Acreditación de constitución de garantías.
- B.O.E. 313 31/12/2001 Modificación.
- B.O.E. 313 31/12/2002 Modificación.
- Código técnico de la edificación. (CTE) - Parte I -General-  
B.O.E. 74 28/03/2006 R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.
- B.O.E. 254 23/10/2007 Modificación.
- B.O.E. 22 25/01/2008 Corrección de errores.
- B.O.E. 99 23/04/2009 Modificación
- B.O.E. 178 19/06/2008 Orden VIV/1744/2008, Registro General del CTE
- Dirección de obras y libro de órdenes  
B.O.E. 35 02/10/1972 Orden de 28 de enero de 1972
- B.O.E. 144 17/06/1971 Orden de 9 de junio de 1971, sobre el Libro de Ordenes
- B.O.E. 176 24/06/1971 Modificación de la orden de 9 de julio de 1971
- B.O.E. 71 24/03/1971 Decreto 462/1971, del Ministerio de la Vivienda
- B.O.E. 33 07/02/1985 Modificación 462/1971
- Atribuciones de arquitectos y arquitectos técnicos  
GAZETA 0 26/07/1964 Reglamento sobre atribuciones de los arquitectos, maestros de obra y aparejadores
- B.O.E. 79 02/04/1986 Ley 12/1986, sobre atribuciones profesionales de los arquitectos e ingenieros técnicos.
- B.O.E. 296 10/12/1992 Modificación Ley 12/1986
- Medidas liberalizadoras de suelo y Colegios Profesionales.  
B.O.E. 90 15/04/1997 Ley 7/1997
- Visado colegial obligatorio  
B.O.E. 190 06/08/2010 R.D. 1000/2010, del Mº de Economía y Hacienda
- Control de calidad de la construcción y obra pública.  
B.O.J.A. 77 19/04/2011 Decreto 67/2001

18. **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

DB-SI "Seguridad en caso de incendio"

- B.O.E. 74 28/03/2006 R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.
- B.O.E. 61 11/03/2010 Texto refundido DB-SI (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 11.03.10 (incluidas). Aplicación obligatoria a partir del 12.09.10.
- B.O.E. 184 30/07/2010 Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- B.O.E. 298 14/12/1993 R.D. 1942/1993, del Mº de Industria y Energía.
- B.O.E. 109 07/05/1994 Corrección de errores.
- B.O.E. 101 28/04/1998 Desarrollo y revisión del reglamento.
- Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego.
- B.O.E. 79 02/04/2005
- B.O.E. 37 02/12/2008 Modificación.
- Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- B.O.E. 72 24/03/2007 R.D. 393/2007, del Mº del Interior.
- B.O.E. 239 03/10/2008 Modificación

## 19. **SALUBRIDAD Y CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS**

DB-HS "Salubridad"

- B.O.E. 74 28/03/2006 R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.
- B.O.E. 99 23/04/2009 Texto refundido DB-HS (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).
- Calidad del medio ambiente atmosférico de Andalucía.
- B.O.J.A. 152 04/08/2011 Decreto 239/2011, de la Consejería de Medio Ambiente

## 20. **SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- B.O.E. 256 25/10/1997 R.D. 1627/1997 del Mº de la Presidencia. Derogado el artículo 18º (Aviso Previo)
- B.O.E. 204 25/08/2007 Modificación del articulado.
- B.O.E. 127 29/05/2006 Se añade disposición adicional.
- B.O.E. 274 13/11/2004 Modificación
- B.O.E. 106 01/05/2010 Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

- B.O.E. 213 05/09/1970 Orden de 28 de agosto de 1970
- B.O.E. 311 29/12/1994 Derogación parcial.
- B.O.E. 182 31/07/1973 Modificación.

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

- B.O.E. 64 16/03/1971 Orden de 9 de marzo de 1971
- B.O.E. 216 09/09/1978 Instrucción MT-17: Protección ocular contra impactos.
- B.O.E. 37 12/02/1988 Instrucción MT-05: Calzados contra riesgos mecánicos.
- B.O.E. 65 17/03/1981 Instrucción MT-22: Cinturones de seguridad y de caída.

Modelo de libro de incidencias.

- B.O.E. 245 13/10/1986 Orden del Mº de Trabajo.
- B.O.E. 261 31/10/1986 Corrección de errores.

Modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

- B.O.E. 311 29/12/1987 Orden del Mº de Trabajo y Seguridad Social.
- B.O.E. 279 21/11/2002 Nuevos modelos.

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

- B.O.E. 224 18/09/1987 Orden del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Prevención de riesgos laborales.

- B.O.E. 269 10/11/1995 Ley 31/1995 de la Jefatura del Estado.
  - B.O.E. 27 31/01/1997 Reglamento del servicio de prevención.
  - B.O.E. 97 23/04/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización en el trabajo.
  - B.O.E. 97 23/04/1997 Nuevas disposiciones mínimas
  - B.O.E. 97 23/04/1997 Disposiciones relativas a riesgos de daños dorsolumbares.
  - B.O.E. 97 23/04/1997 Disposiciones relativas a las pantallas de visualización.
  - B.O.E. 124 24/05/1997 Disposiciones relativas a la exposición a agentes biológicos.
  - B.O.E. 120 24/05/1997 Disposiciones relativas a la exposición a agentes cancerígenos.
  - B.O.E. 140 06/12/1997 Disposiciones sobre la utilización de equipos de protección individual
  - B.O.E. 188 08/07/1997 Disposiciones sobre la utilización de equipos de trabajo.
  - B.O.E. 148 21/06/2001 Disposiciones sobre el riesgo eléctrico en el trabajo.
  - B.O.E. 298 13/12/2003 Reforma del marco normativo de la ley
  - B.O.E. 265 11/05/2005 Disposiciones sobre el riesgo a la exposición de vibraciones mecánicas.
  - B.O.E. 60 03/11/2006 Disposiciones sobre el riesgo de la exposición al ruido.
  - B.O.E. 86 04/11/2006 Disposiciones sobre el riesgo de la exposición al amianto.
  - B.O.E. 97 23/04/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Plan General de Prevención de Riesgos Laborales de Andalucía.
- B.O.J.A. 22 03/02/2004 Decreto 313/2003 de la Cª de Empleo y Desarrollo Tecnológico
- Criterios higiénico-sanitarios para prevención y control de la legionelosis.
- B.O.E. 171 18/07/2003 R.D. 865/2003, del Mº de Sanidad y Consumo.
- Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- B.O.E. 250 19/10/2006 Ley 32/2006 de 18 de octubre.
  - B.O.E. 204 25/08/2007 Desarrollo de la ley.
  - B.O.E. 219 09/12/2007 Corrección de errores.
  - B.O.J.A. 249 20/12/2007 Procedimiento de habilitación del Libro de la Subcontratación.

21.

**TELECOMUNICACIONES**

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

- B.O.E. 51 28/02/1998 R.D. Ley 1/1998, del Mº de Fomento.
- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- B.O.E. 78 01/04/2011 R.D. 346/2011, del Mº de Industria, Turismo y Comercio
  - B.O.E. 143 16/06/2011 Orden ITC/1644/2011 - Reglamento
  - B.O.E. 251 18/10/2011 Corrección de errores
- Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.
- B.O.E. 305 22/12/1994 R.D. 2304/1994, Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.
- Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable.
- B.O.E. 116 15/05/1974 Decreto 1306/1974, de la Presidencia del Gobierno.
- Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados.
- B.O.E. 283 26/11/1983 Ley 19/1983, de la Jefatura del Estado.
- Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación.
- B.O.E. 72 24/03/2010 R.D. 244/2010, del Mº de Industria, Turismo y Comercio
  - B.O.E. 109 05/05/2010 Orden ITC/1142/2010: Desarrollo

22. **VARIOS: PARARRAYOS**

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

- B.O.E. 313 31/12/1999 R.D. 1836/1999, del Mº de Industria y Energía.
- B.O.E. 22 26/01/2000 Corrección de errores
- B.O.E. 31 02/05/2000 Corrección de errores

Pararrayos radiactivos.

- B.O.E. 165 11/07/1986 R.D. 1428/1986, del Mº de Industria y Energía.
- B.O.E. 165 11/07/1986 Modificación.

Dominio radio electrico.

- B.O.E. 234 29/09/2001 R.D. 1066/2001, del Mº de la Presidencia.
- B.O.E. 257 26/10/2001 Corrección de errores.
- B.O.E. 91 16/04/2002 Corrección de errores.
- B.O.E. 93 18/04/2002 Corrección de errores.

**NORMATIVA SECTORIAL: EDIFICACIÓN**

(Actualizadas a abril de 2012 )

(Se incluyen las normativas de ámbito nacional y autonómico, no recogiendo las de ámbito municipal)

**INDICE**

1. **Espectáculos públicos y actividades recreativas.**

1. **Espectáculos públicos y actividades recreativas.**

Reglamento general de policía de espectáculos públicos y actividades recreativas

- B.O.E. 267 11/06/1982 2816/1982, de Mº del Interior

Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de Andalucía.

- B.O.J.A. 15 18/01/2000 Ley 13/1999

Nomenclátor y catálogo de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía

- B.O.J.A. 37 30/03/2002 Decreto 78/2002, de la Cª de Gobernación

Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

- B.O.E. 74 24/03/2007 R.D. 393/2007, del Mº del Interior
- B.O.E. 239 10/03/2008 Modificación





## **Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - Obras de nueva planta -**

R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

**Caracterización de los residuos de construcción y demolición que se pueden generar en obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos – L.E.R., publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.**

(Marcar con una "X" las casillas sombreadas si procede).

| RCD: Tierras y pétreos de la excavación                                                  |          | CODIGO LER |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-------------------------------------|
| Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03                    | 17 05 04 |            | <input type="checkbox"/>            |
| Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05                    | 17 05 06 |            | <input type="checkbox"/>            |
| Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07                  | 17 05 08 |            | <input type="checkbox"/>            |
| <b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>                                                         |          |            |                                     |
| <b>1. Asfalto</b>                                                                        |          |            |                                     |
| Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01                                  | 17 03 02 |            | <input type="checkbox"/>            |
| <b>2. Madera</b>                                                                         |          |            |                                     |
| Madera                                                                                   | 17 02 01 |            | <input type="checkbox"/>            |
| <b>3. Metales (incluidas sus aleaciones)</b>                                             |          |            |                                     |
| Cobre, bronce, latón                                                                     | 17 04 01 |            | <input type="checkbox"/>            |
| Aluminio                                                                                 | 17 04 02 |            | <input type="checkbox"/>            |
| Plomo                                                                                    | 17 04 03 |            | <input type="checkbox"/>            |
| Zinc                                                                                     | 17 04 04 |            | <input type="checkbox"/>            |
| Hierro y Acero                                                                           | 17 04 05 |            | <input type="checkbox"/>            |
| Estaño                                                                                   | 17 04 06 |            | <input type="checkbox"/>            |
| Metales mezclados                                                                        | 17 04 07 |            | <input type="checkbox"/>            |
| Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10                              | 17 04 11 |            | <input type="checkbox"/>            |
| <b>4. Papel</b>                                                                          |          |            |                                     |
| Papel                                                                                    | 20 01 01 |            | <input type="checkbox"/>            |
| <b>5. Plástico</b>                                                                       |          |            |                                     |
| Plástico                                                                                 | 17 02 03 |            | <input type="checkbox"/>            |
| <b>6. Vidrio</b>                                                                         |          |            |                                     |
| Vidrio                                                                                   | 17 02 02 |            | <input type="checkbox"/>            |
| <b>7. Yeso</b>                                                                           |          |            |                                     |
| Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01                    | 17 08 02 |            | <input type="checkbox"/>            |
| <b>RCD: Naturaleza pétreo</b>                                                            |          |            |                                     |
| <b>1. Arena, grava y otros áridos</b>                                                    |          |            |                                     |
| Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07  | 01 04 08 |            | <input type="checkbox"/>            |
| Residuos de arena y arcilla                                                              | 01 04 09 |            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>2. Hormigón</b>                                                                       |          |            |                                     |
| Hormigón                                                                                 | 17 01 01 |            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06 | 17 01 07 |            | <input type="checkbox"/>            |
| <b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>                                          |          |            |                                     |
| Ladrillos                                                                                | 17 01 02 |            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tejas y Materiales Cerámicos                                                             | 17 01 03 |            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06 | 17 01 07 |            | <input type="checkbox"/>            |
| <b>4. Piedra</b>                                                                         |          |            |                                     |
| RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03                                | 17 09 04 |            | <input type="checkbox"/>            |

| RCD: Potencialmente peligrosos y otros                                                       | CODIGO LER |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------|
| 1.Basuras                                                                                    |            |                          |
| Residuos biodegradables                                                                      | 20 02 01   | <input type="checkbox"/> |
| Mezclas de residuos municipales                                                              | 20 03 01   | <input type="checkbox"/> |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros                                                         |            |                          |
| Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) | 17 01 06   | <input type="checkbox"/> |
| Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas                 | 17 02 04   | <input type="checkbox"/> |
| Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla                                         | 17 03 01   | <input type="checkbox"/> |
| Alquitrán de hulla y productos alquitranados                                                 | 17 03 03   | <input type="checkbox"/> |
| Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas                                    | 17 04 09   | <input type="checkbox"/> |
| Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's                          | 17 04 10   | <input type="checkbox"/> |
| Materiales de Aislamiento que contienen Amianto                                              | 17 06 01   | <input type="checkbox"/> |
| Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas                          | 17 06 03   | <input type="checkbox"/> |
| Materiales de construcción que contienen Amianto                                             | 17 06 05   | <input type="checkbox"/> |
| Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's                            | 17 08 01   | <input type="checkbox"/> |
| Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio                                 | 17 09 01   | <input type="checkbox"/> |
| Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's                                    | 17 09 02   | <input type="checkbox"/> |
| Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's                               | 17 09 03   | <input type="checkbox"/> |
| Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03                               | 17 06 04   | <input type="checkbox"/> |
| Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas                                        | 17 05 03   | <input type="checkbox"/> |
| Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas                                         | 17 05 05   | <input type="checkbox"/> |
| Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas                                  | 17 05 07   | <input type="checkbox"/> |
| Absorbentes contaminados (trapos...)                                                         | 15 02 02   | <input type="checkbox"/> |
| Aceites usados (minerales no clorados de motor..)                                            | 13 02 05   | <input type="checkbox"/> |
| Filtros de aceite                                                                            | 16 01 07   | <input type="checkbox"/> |
| Tubos fluorescentes                                                                          | 20 01 21   | <input type="checkbox"/> |
| Pilas alcalinas y salinas                                                                    | 16 06 04   | <input type="checkbox"/> |
| Pilas botón                                                                                  | 16 06 03   | <input type="checkbox"/> |
| Envases vacíos de metal contaminados                                                         | 15 01 10   | <input type="checkbox"/> |
| Envases vacíos de plástico contaminados                                                      | 15 01 10   | <input type="checkbox"/> |
| Sobrantes de pintura                                                                         | 08 01 11   | <input type="checkbox"/> |
| Sobrantes de disolventes no halogenados                                                      | 14 06 03   | <input type="checkbox"/> |
| Sobrantes de barnices                                                                        | 08 01 11   | <input type="checkbox"/> |
| Sobrantes de desencofrantes                                                                  | 07 07 01   | <input type="checkbox"/> |
| Aerosoles vacíos                                                                             | 15 01 11   | <input type="checkbox"/> |
| Baterías de plomo                                                                            | 16 06 01   | <input type="checkbox"/> |
| Hidrocarburos con agua                                                                       | 13 07 03   | <input type="checkbox"/> |
| RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03                                    | 17 09 04   | <input type="checkbox"/> |

**Cuantificación del volumen de RCD que se estima se puede generar en obra, según la caracterización anterior en proyecto de obra nueva (Art. 4.1.a 1º).**

**OBRA NUEVA<sup>(1)</sup>:** Para cuantificar el volumen de RCD, en ausencia de datos más contrastados, puede manejarse un parámetro estimativo con fines estadísticos de 0,20 m de altura de mezcla de residuos por metro cuadrado.

| <b>S m<sup>2</sup></b><br>superficie construida total obra nueva | <b>H m</b><br>altura media de RCD | <b>V m<sup>3</sup></b><br>volumen total RCD (S x 0,2) |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 4701,00 m <sup>2</sup>                                           | 0,20                              | 940,20 m <sup>3</sup>                                 |

Estimado el volumen total de RCD, se puede considerar una densidad tipo entre 0,5-1,5 tn/m<sup>3</sup>, y aventurar las toneladas totales de RCD:

| <b>V m<sup>3</sup></b><br>volumen RCD (S x 0,2) | <b>d tn/m<sup>3</sup></b><br>densidad: 0,5 a 1,5 | <b>Tn tn</b><br>toneladas RCD (V x d) |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 940,20 m <sup>3</sup>                           | 1,00 tn/m <sup>3</sup>                           | 940,20 tn                             |

A partir del dato global de Tn de RCD, y a falta de otros estudios de referencia, según datos sobre composición en peso de los RCD que van a vertedero, obtenidos de estudios realizados por la Comunidad de Madrid para el Plan Nacional de RCD 2001-2006, se puede estimar el peso por tipología de dichos residuos<sup>(2)</sup> según el siguiente cuadro:

| <b>Tn tn</b><br>toneladas totales<br>de RCD | <b>% en peso</b><br>según datos<br>Comunidad Madrid | Evaluación teórica<br>del peso por tipología de RCD | <b>Tn</b><br>Toneladas de<br>cada tipo de<br>RCD (Tn tot x %) |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|

| <b>14% de RCD de Naturaleza no pétreo</b> |      |                              |               |
|-------------------------------------------|------|------------------------------|---------------|
|                                           | 5    | Asfalto (LER: 17 03 02)      |               |
|                                           | 4    | Madera (LER: 17 02 01)       |               |
|                                           | 2,5  | Metales (LER: 17 04 .. )     |               |
|                                           | 0,3  | Papel (LER: 20 01 01)        |               |
|                                           | 1,5  | Plástico (LER: 17 02 03)     |               |
|                                           | 0,5  | Vidrio (LER: 17 02 02)       |               |
|                                           | 0,2  | Yeso (LER: 17 08 02)         |               |
|                                           | 14 % | <b>Total estimación (Tn)</b> | <b>131,62</b> |

| <b>75% de RCD de Naturaleza pétreo</b> |      |                                                                  |               |
|----------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                        | 4    | Arena, grava y otros áridos (LER: 01 04 08 y 01 04 09)           |               |
|                                        | 12   | Hormigón (LER: 17 01 01)                                         |               |
|                                        | 54   | Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER: 17 01 02 y 17 01 03) |               |
|                                        | 5    | Piedra (LER: 17 09 04)                                           |               |
|                                        | 75 % | <b>Total estimación (Tn)</b>                                     | <b>705,15</b> |

| <b>11% de RCD Potencialmente Peligrosos y otros</b> |      |                                                |               |
|-----------------------------------------------------|------|------------------------------------------------|---------------|
|                                                     | 7    | Basura (LER: 20 02 01 y 20 03 01)              |               |
|                                                     | 4    | Pot. Peligrosos y otros (LER: <sup>(3)</sup> ) |               |
|                                                     | 11 % | <b>Total estimación (Tn)</b>                   | <b>103,42</b> |

**NOTA:** Las tierras y pétreos que no sean reutilizadas in situ o en el exterior, en restauraciones o acondicionamientos y que sean llevadas finalmente a vertedero, tendrán la consideración de RCD y deberán por tanto tenerse en cuenta. Las cantidades se calcularán con los datos de extracción previstos en el proyecto

| Tierras y pétreos de la excavación                                   |          |                          |
|----------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|
| Tierras y piedras distintas de las especificadas en código 17 05 03  | 17 05 04 | <input type="checkbox"/> |
| Lodos de drenaje distintos de los especificados en código 17 05 05   | 17 05 06 | <input type="checkbox"/> |
| Balasto de vías férreas distinto del especificado en código 17 05 07 | 17 05 08 | <input type="checkbox"/> |

### Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto (Art. 4.1.a 2º)

Medidas consideradas para la reducción de los residuos generados como consecuencia de la construcción de la edificación.

- ☐ No se prevé operación de prevención alguna.
- ☐ Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales.
- ☐ Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
- ☐ Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
- ☒ El acopio de los materiales se realiza de forma ordenada, controlando en todo momento la disponibilidad de los distintos materiales de construcción y evitando posibles desperfectos por golpes, derribos...
- ☒ Las arenas y gravas se acopian en sobre una base dura para reducir desperdicios.
- ☐ Se utilizarán materiales con certificados ambientales (Ej. tarimas, o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC)
- ☒ Los materiales que endurecen con agua se protegerán de la humedad del suelo y se acopiarán en zonas techadas.
- ☒ Las piezas prefabricadas se almacenarán en su embalaje original, en zonas delimitadas para las que esté prohibida la circulación de vehículos.
- ☐ Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
- ☒ Una vez ejecutada la solería, se protegerá con láminas plásticas con el objeto de evitar roturas o rayaduras que obliguen a su sustitución.
- ☒ Proteger los elementos de vidrio que llegan a la obra para evitar las roturas de los mismos. Una vez colocadas las ventanas con los vidrios, se mantendrán abiertas, con una fijación para evitar el cerramiento violento que pueda romper los vidrios.
- ☒ Los productos líquidos en uso se dispondrán en zonas con poco tránsito para evitar el derrame por vuelco de los envases.
- ☐ Otros (indicar)

## Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados (Art. 4.1.a 3º)

| Operación prevista                                                                                            | Destino previsto |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> No se prevé operación de reutilización alguna                             |                  |
| <input type="checkbox"/> Reutilización de tierras procedentes de la excavación                                |                  |
| <input type="checkbox"/> Reutilización de residuos minerales / pétreos en áridos reciclados o en urbanización |                  |
| <input type="checkbox"/> Reutilización de materiales cerámicos                                                |                  |
| <input type="checkbox"/> Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...                           |                  |
| <input type="checkbox"/> Reutilización de materiales metálicos                                                |                  |
| <input type="checkbox"/> Otros (indicar)                                                                      |                  |

### Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

|                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> No se prevé operación alguna de valorización "in situ"                                   |
| <input type="checkbox"/> Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía                         |
| <input type="checkbox"/> Recuperación o regeneración de disolventes                                                          |
| <input type="checkbox"/> Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes                        |
| <input type="checkbox"/> Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos                                          |
| <input type="checkbox"/> Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas                                              |
| <input type="checkbox"/> Regeneración de ácidos y bases                                                                      |
| <input type="checkbox"/> Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.                                     |
| <input type="checkbox"/> Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anejo III.B de la Decisión Comisión 96/350/CE. |
| <input type="checkbox"/> Otros (indicar)                                                                                     |

### Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

| RCD: Tierras y pétreos de la excavación                                                                   | TRATAMIENTO | DESTINO                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 |             | Restauración / Verted.                             |
| <input type="checkbox"/> Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05            |             | Restauración / Verted.                             |
| <input type="checkbox"/> Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07          |             | Restauración / Verted.                             |
| <b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>                                                                          |             |                                                    |
| <b>1. Asfalto</b>                                                                                         |             |                                                    |
| <input type="checkbox"/> Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01                          | Reciclado   | Planta de Reciclaje RCD                            |
| <b>2. Madera</b>                                                                                          |             |                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Madera                                                                | Reciclado   | Gestor autorizado RNPs                             |
| <b>3. Metales (incluidas sus aleaciones)</b>                                                              |             |                                                    |
| <input type="checkbox"/> Cobre, bronce, latón                                                             | Reciclado   | Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs) |
| <input type="checkbox"/> Aluminio                                                                         | Reciclado   |                                                    |
| <input type="checkbox"/> Plomo                                                                            |             |                                                    |
| <input type="checkbox"/> Zinc                                                                             |             |                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hierro y Acero                                                        | Reciclado   |                                                    |
| <input type="checkbox"/> Estaño                                                                           |             |                                                    |
| <input type="checkbox"/> Metales Mezclados                                                                | Reciclado   |                                                    |
| <input type="checkbox"/> Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10                      | Reciclado   |                                                    |
| <b>4. Papel</b>                                                                                           |             |                                                    |
| <input type="checkbox"/> Papel                                                                            | Reciclado   | Gestor autorizado RNPs                             |
| <b>5. Plástico</b>                                                                                        |             |                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plástico                                                              | Reciclado   | Gestor autorizado RNPs                             |
| <b>6. Vidrio</b>                                                                                          |             |                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vidrio                                                                | Reciclado   | Gestor autorizado RNPs                             |
| <b>7. Yeso</b>                                                                                            |             |                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Yeso                                                                  |             | Gestor autorizado RNPs                             |

| RCD: Naturaleza pétreo                                                                                                       |           |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
| 1. Arena, grava y otros áridos                                                                                               |           |                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07  |           | Planta de Reciclaje RCD |
| <input checked="" type="checkbox"/> Residuos de arena y arcilla                                                              | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |
| 2. Hormigón                                                                                                                  |           |                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hormigón                                                                                 | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06 | Reciclado |                         |
| 3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos                                                                                     |           |                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ladrillos                                                                                | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tejas y Materiales Cerámicos                                                             | Reciclado |                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06 | Reciclado |                         |
| 4. Piedra                                                                                                                    |           |                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03                                | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |

### Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

| RCD: Potencialmente peligrosos y otros                                                                                           | TRATAMIENTO            | DESTINO                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Residuos biodegradables                                                                      | Reciclado / Vertedero  | Planta RSU                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mezclas de residuos municipales                                                              | Reciclado / Vertedero  | Planta RSU                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) | Depósito Seguridad     | Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas                 | Tratamiento Fco-Qco    |                                                |
| <input type="checkbox"/> Mezclas Bituminosas que contienen alquitran de hulla                                                    | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input type="checkbox"/> Alquitran de hulla y productos alquitranados                                                            | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas                                    |                        |                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cables que contienen Hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's                          |                        |                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Materiales de Aislamiento que contienen Amianto                                              | Depósito Seguridad     |                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas                          | Depósito Seguridad     |                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Materiales de construcción que contienen Amianto                                             | Depósito Seguridad     | Gestor autorizado RPs                          |
| <input type="checkbox"/> Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's                                       |                        |                                                |
| <input type="checkbox"/> Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio                                            | Depósito Seguridad     |                                                |
| <input type="checkbox"/> Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's                                               | Depósito Seguridad     | Gestor autorizado RPs                          |
| <input type="checkbox"/> Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's                                          | Depósito Seguridad     |                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03                               | Reciclado              | Gestor autorizado RNP's                        |
| <input type="checkbox"/> Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas                                                   |                        | Gestor autorizado RPs                          |
| <input type="checkbox"/> Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas                                                    |                        |                                                |
| <input type="checkbox"/> Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas                                             |                        |                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Absorbentes contaminados (trapos...)                                                         | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input type="checkbox"/> Aceites usados (minerales no clorados de motor..)                                                       | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input type="checkbox"/> Filtros de aceite                                                                                       | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tubos fluorescentes                                                                          | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input type="checkbox"/> Pilas alcalinas y salinas y pilas botón                                                                 |                        |                                                |
| <input type="checkbox"/> Pilas botón                                                                                             | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Envases vacíos de metal contaminados                                                         | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Envases vacíos de plástico contaminados                                                      | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sobrantes de pintura                                                                         | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input type="checkbox"/> Sobrantes de disolventes no halogenados                                                                 | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input type="checkbox"/> Sobrantes de barnices                                                                                   | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sobrantes de desenchofantes                                                                  | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input type="checkbox"/> Aerosoles vacíos                                                                                        | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input type="checkbox"/> Baterías de plomo                                                                                       | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input type="checkbox"/> Hidrocarburos con agua                                                                                  | Tratamiento / Depósito |                                                |
| <input type="checkbox"/> RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03                                               |                        | Gestor autorizado RNP's                        |

### Medidas para la separación de residuos en obra (Art. 4.1.a 4º)

#### Medidas previstas

|                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos                                                                      |
| <input type="checkbox"/> Derribo separativo / Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plástico + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...)        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta.                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Separación in situ de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Separación por agente externo de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.                                    |
| <input type="checkbox"/> Se separarán in situ o por agente externo otras fracciones de RCD no marcadas en el artículo 5.5                                            |

☐ Otros (indicar)

## Planos de las instalaciones previstas (Art. 4.1.a 5º)

### Planos elaborados

- ☐ Bajantes de escombros.
- ☐ Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios,...).
- ☐ Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.
- ☐ Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
- ☐ Contenedores para residuos urbanos.
- ☐ Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
- ☐ Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- ☐ Otros (indicar)

## Prescripciones técnicas para la realización de las operaciones de gestión de RDC en la propia obra (Art. 4.1.a 6º)

- ☒ Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y / o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
- ☒ El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- ☒ El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- ☐ Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
- ☒ El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
- ☒ En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
- ☒ Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- ☒ Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera ..... ) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- ☒ La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002 ), la legislación autonómica ( Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- ☒ Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05\* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.
- ☒ Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
- ☒ Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- ☐ Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.





## ANEJO INFORMATIVO

En la página web de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía se encuentra disponible un listado de GRU's autorizados (gestores de residuos urbanos) en los que se incluyen aquellos relacionados con el tratamiento de residuos de construcción y demolición.

El enlace es el siguiente:

<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/menuitem.48ed6f0384107256b935619561525ea0/?vgnextoid=5409185968f04010VgnVCM1000001625e50aRCRD>