

ELISEO MENA CÓZAR
INGENIERO INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO: 1585

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA.

**PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN
DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA LIBERTAD T.M. ESTEPONA**

Promotor: **ILMO. AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**
Delegación de Infraestructuras, Obras Públicas y Aparcamientos.

FRANCISCO JOSÉ GUERRERO MÁRQUEZ
INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
COLEGIADO N° 14856

ELISEO MENA GÓZAR
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO N° 14856

MEMORIA



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPOÑA. MÁLAGA.

ÍNDICE:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA.

1.INTRODUCCIÓN.....	2
1.1.OBJETO.....	2
1.2.INICIATIVA.....	2
2.DESCRIPCIÓN DEL SUELO.....	2
2.1.PLANEAMIENTO VIGENTE.....	2
2.2.DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LOS TERRENOS A URBANIZAR.....	2
2.3.DESCRIPCIÓN DE LAS DOTACIONES EXISTENTES.....	4
3.DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	5
3.1.PARÁMETROS TÉCNICOS.....	5
3.2.ELEMENTOS ESTRUCTURALES E INFRAESTRUCTURAS.....	6
3.2.1. RED VIARIA.....	6
3.2.2.RED DE ALUMBRADO EXTERIOR.....	10
3.2.3. SEÑALIZACIÓN.....	11
4.PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	13
5.PRECIOS.....	13
6.PLAN DE OBRA.....	13
7.PRESUPUESTO.....	13
8.CARÁCTER DE LA OBRA.....	14
9.PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL.....	14
9.1.MAQUINARIA PESADA.....	14
9.2.ACCESO A LAS OBRAS.....	14
9.3.PROYECTO DE SEGURIDAD.....	14
10.NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	15
11.PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.....	16
12.MANO DE OBRA.....	16
13.ENSAYO DE MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD.....	16
14.CONCLUSIÓN.....	17
15.ÍNDICE DE DOCUMENTOS.....	17



MEMORIA GENERAL

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO

La barriada Blas Infante es una barriada integrada dentro del casco urbano de Estepona, presentan una urbanización muy antigua que si bien se han realizado renovación de pavimentos, las infraestructuras existentes datan desde la construcción de las edificaciones.

Los residentes en la barriada, a través de la A.A.V.V. Blas Infante y Pablo Picasso han expuesto la carencia de infraestructuras, la antigüedad de las existentes y el que algunas de las infraestructuras se encuentran fuera de normativa, especialmente la normativa de minusválidos que algunas aceras no la cumplen, así como que la iluminación de la Avda. Libertad es insuficiente.

1.2. INICIATIVA

La iniciativa del presente Proyecto se debe al Excmo. Ayuntamiento de Estepona a través de la Delegación de Infraestructuras, Obras Públicas y Vivienda.

2. DESCRIPCIÓN DEL SUELO

2.1. PLANEAMIENTO VIGENTE

Los terrenos objeto del presente PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR EN AVDA. LIBERTAD T.M. ESTEPONA están incluidos en el Casco Urbano del T.M. de Estepona, con calificación de suelo urbano dentro del P.G.O.U. de Estepona.

- Uso predominante del Suelo: Colectiva abierta / Manzana cerrada.

2.2. DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LOS TERRENOS A URBANIZAR

SITUACIÓN



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPONA. MÁLAGA.

Los terrenos objeto del presente Proyecto de Urbanización están situados en el casco urbano del Término Municipal de Estepona, más concretamente en la Avda. Libertad.

Las calles que lo delimitan son las siguientes:

Avda. Andalucía

Vereda de los Frailes



MORFOLOGÍA Y TOPOGRAFÍA

La Unidad tiene básicamente forma rectangular que se recorre en la dirección Este-Oeste, quedando el sistema viario en el centro.

El terreno presenta diferencias de nivel tanto en el eje longitudinal como en el transversal, con pendientes que superan el 5 % desde la cota de altitud 15,98 m en el vértice Oeste de la C/ Vereda de los Frailes hasta la cota +5,18 m en el vértice este de la C/ Dos de Mayo, en su conexión con la Avda. Andalucía.

PAISAJE Y VEGETACIÓN



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPOÑA. MÁLAGA.

La vegetación predominante está confinada en alcorques. Los árboles son abundantes.

EDIFICACIONES EXISTENTES

La edificación corresponde a la ordenanza que el P.G.O.U. determina como Colectiva Abierta y Manzana Cerrada, principalmente.

En cuanto al uso, es residencial con carácter local.

2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS DOTACIONES EXISTENTES

INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

El terreno cuenta con los siguientes servicios y condicionantes urbanísticos:

Red Varia

- Vía Avda. Libertad, posee calzada con anchura mínima de 7m y pavimento de m.b.c., permitiendo aparcar en ambos lados so; y acerado de ancho variable entre 1m y 2,5m, de solería hidráulica.
- Vía C/sin nombre,; posee calzada con anchura de 3 m y pavimento de mbc, sin aparcamiento; y acerado de ancho variable, con un mínimo de 1m de solería hidráulica.

Red de Abastecimiento de Agua Potable

Al estar totalmente urbanizado, aunque en mal estado de conservación de pavimentos, la Unidad dispone de instalación de abastecimiento de agua potable por todos los viales, con acometidas provisionales en algunos de los bloques de viviendas.

El trazado existente en la actualidad posee una red en polietileno de diferentes diámetros.

La red de abastecimiento presenta deficiencias en la ejecución de las acometidas de varios bloques de viviendas, de modo que las tuberías de acometida coinciden con las de electricidad y telefonía en la entrada de los bloques afectados.

Red de Saneamiento de Aguas Fecales y Pluviales



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPONA. MÁLAGA.

En la actualidad, la Unidad dispone de una instalación de saneamiento unitaria de aguas fecales y pluviales.

Red de Electricidad

La práctica totalidad de la red eléctrica discurre soterrada.

Red de Telefonía

Al igual que en el caso anterior, la Unidad dispone de servicio telefónico mediante una red de distribución soterrada.

Red de Alumbrado Público

La Unidad dispone de instalación de alumbrado formada por luminarias tipo "autopista" que resulta insuficiente.

El cableado que suministra energía eléctrica a las farolas discurre por las fachadas.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. PARÁMETROS TÉCNICOS

Los parámetros técnicos seguidos en el presente Proyecto de Obras de Abastecimiento son los incluidos en el Pliego de Condiciones para la redacción y tramitación de los proyectos para la ejecución de las obras ordinarias de urbanización en el suelo urbano del núcleo de Estepona y barriadas periféricas de 6 de Abril de 1.995.

Asimismo, se ha tenido en cuenta las determinaciones específicas de las Normas, instrucciones, Pliegos, Reglamentos, etc. que las afectan, así como las Normas de la Compañía suministradora.

La obra puede desglosarse en cuatro bloques bien definidos:

1. Eliminación de barreras arquitectónicas para personas con movilidad reducida y retirada de obstáculos que impiden la correcta fluidez peatonal. Se eliminarán las barreras arquitectónicas de acceso al CEIP (Colegio de enseñanza de infantil y primaria) García Lorca. Se modificará tanto el acceso, con la ejecución de rampa de acceso, como las zonas anexas en las que se encuentran aceras totalmente inaccesibles según el el decreto 293/2009 de 7 de julio "Reglamento que regula



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPOÑA. MÁLAGA.

las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo y el transporte en Andalucía”. Estas aceras se ensancharán y se arreglarán socavones existentes.

2. Incremento de la amplitud de aceras con mejora de todas las zonas transitadas por peatones.
3. Remodelación del alumbrado público de la Avda. Libertad en toda su longitud, el proyecto contempla la retirada de farolas obsoletas por farolas de mayor rendimiento lumínico.

3.2. ELEMENTOS ESTRUCTURALES E INFRAESTRUCTURAS

3.2.1. RED VIARIA

A) ACCESOS:

Los accesos principales se realizan desde la Avda. Andalucía a la Avda Libertad y desde la Vereda de los Frailes; como se puede observar en el Plano N° 1 Situación y Emplazamiento.

B) DEMOLICIONES

Si bien la urbanización de los viales definidos en el Planeamiento está realizada, su estado de conservación es frecuentemente tan lamentable que será preciso proceder a la demolición de parte de lo construido para proceder a su reparación. Así mismo, habrá que demoler calzada y acerado en parte de la Calle sin nombre y Avda. Libertad

C) CARACTERÍSTICAS DEL VIARIO

VIALES

La totalidad de la red viaria propuesta se apoya en los viales existentes.

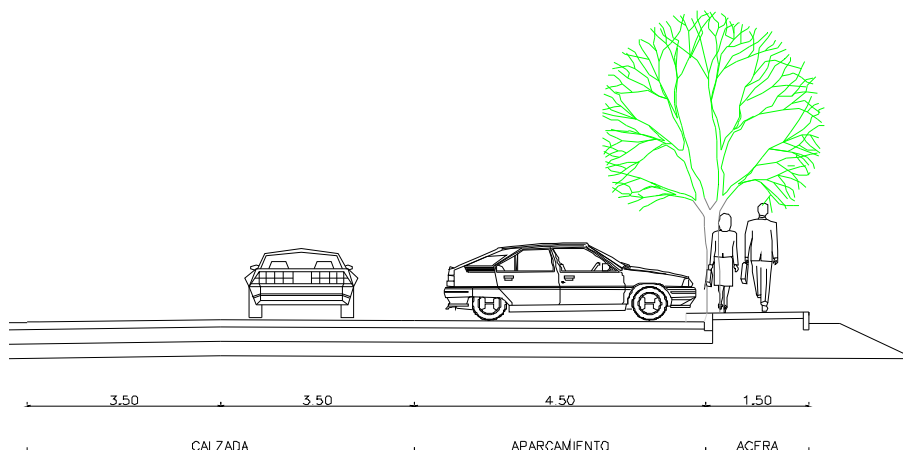
Estos viales se han dispuesto buscando la máxima adaptación a las edificaciones y a la topografía existente dando la accesibilidad más coherente para las edificaciones.

Tendremos dos secciones tipo:

- La de la Avda. Libertad:

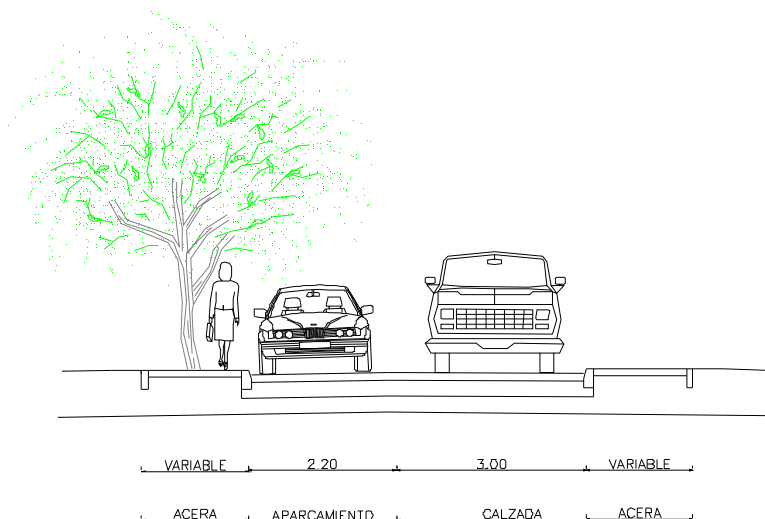


PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPOÑA. MÁLAGA.



SECCION B – B'

Y la sección tipo de la calle sin nombre

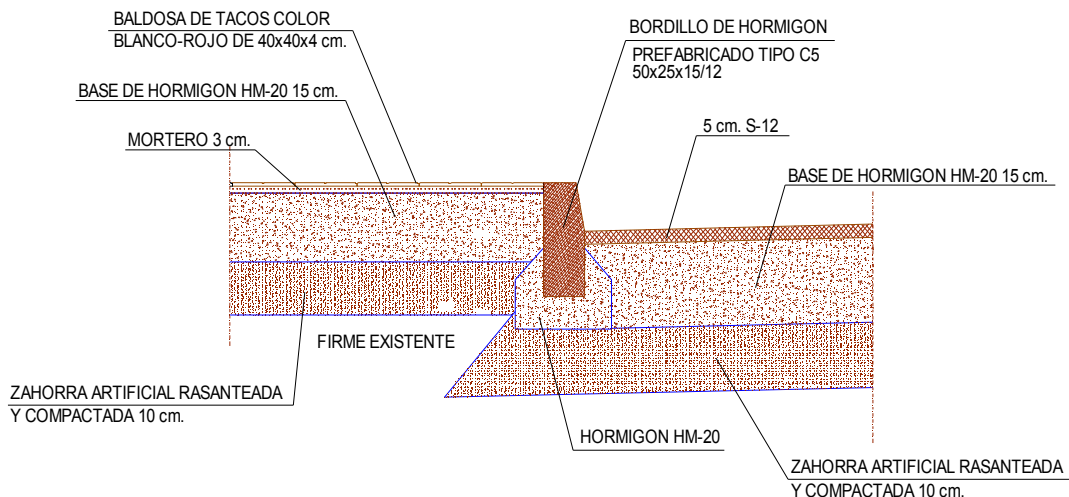


SECCION A – A'



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPOÑA. MÁLAGA.

Y la sección estructural del firme es:



DETALLE ENCUESTRO ACERA/CALZADA

ACERAS

En las aceras dispondremos la siguiente sección estructural:

- Subbase de zahorra artificial ZA-20 de 10 cm de espesor y compactada al 98 % PM.
- Solera de hormigón armado HA-20/P/20/I de 15cm de espesor con mallazo de 20x20x6mm.
- Pavimento de baldosa de tacos, color rojo-blanco, alta resistencia, de 40x40x5 cm sentada sobre mortero de 5 cm. de espesor.
- En todos los cruces para peatones se dispondrán aceras con diseño especial, suprimiendo la barrera arquitectónica que supone los cambios bruscos de rasante, según detalle que se especifica en los planos adjuntos.

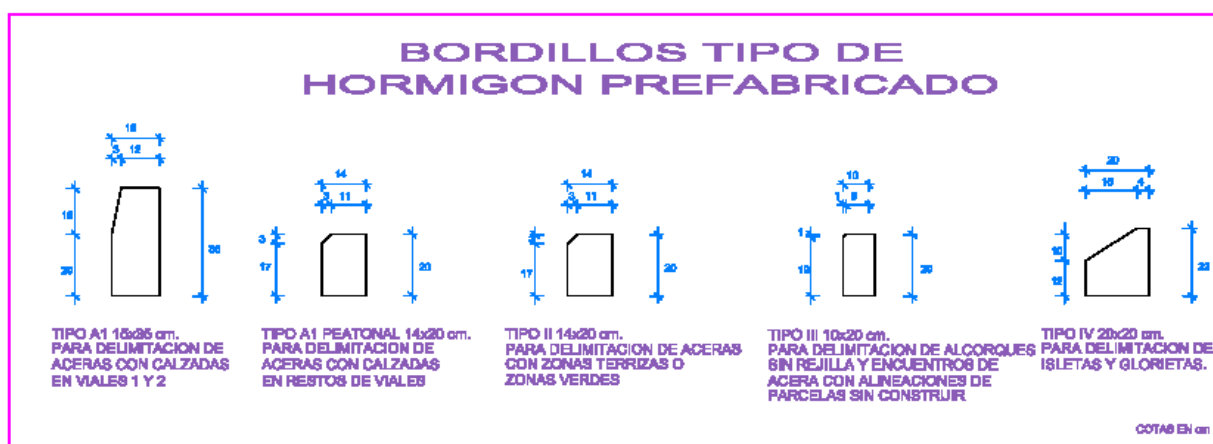
ENCINTADOS



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPONA. MÁLAGA.

El bordillo que delimita la acera con la calzada constituye la contención a los materiales de las capas de base y de pavimento durante las operaciones de extendido y compactado de las mismas. La línea de posición del bordillo debe ser tenida en cuenta, por tanto, desde el comienzo de las obras. Será prefabricado de hormigón tipo I de 50 x 25 x 15/12 cm. con encintado *in situ*.

El resto de los bordillos se utilizan según el siguiente detalle y los planos adjuntos:



Las características, dimensiones y demás detalle vienen reflejadas en los planos de detalles de pavimentación.

D) CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS PARA ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y URBANÍSTICAS

Los elementos de urbanización, infraestructura y del mobiliario urbano contemplados en este Proyecto de Urbanización cumplen los requisitos de accesibilidad establecidos en el 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.

NOTA: Ver Anejo: JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA TÉCNICA PARA LA ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

Itinerarios peatonales:

Las pendientes longitudinales y transversales son inferiores o iguales al 2 %.



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPOÑA. MÁLAGA.

La altura máxima de bordillos será de 12 cm.

Pavimentos:

Los pavimentos en las zonas exclusivamente peatonales, tendrán acabado superficial antideslizante, de forma que tanto en seco como en mojado, se garantice un grado de adherencia suficiente.

Los registros ubicados en dichas áreas, se situarán en el mismo plano que el pavimento circundante.

La dimensión de las rejillas de los sumideros, será inferior a 15mm.

Pasos de peatones

En los pasos de peatones, se salvará el desnivel existente entre la acera y la calzada, enlazando ambos niveles por planos inclinados de pendiente longitudinal y transversal máximos del 8% y 2% respectivamente.

3.2.2.RED DE ALUMBRADO EXTERIOR.

DESCRIPCIÓN DE LA RED

Se proyecta la sustitución de la red de alumbrado exterior existente por nuevas luminarias y nuevas líneas. La dotación de luminarias en el vial se realiza de forma que cumple con los niveles de iluminación y uniformidad mínimos establecidos por las ordenanzas Municipales, alcanzando 15 lux y 0,3 de uniformidad.

El alumbrado se realizará a base de lámparas de consumo mínimo., todas ellas dispuestas en el exterior , distribuidas unilateralmente con interdistancia de 25m aproximadamente y situadas a 4m de altura, tal y como puede apreciarse en los planos adjuntos.



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPOÑA. MÁLAGA.

CARACTERÍSTICAS DE LA RED

Los equipos eléctricos de los puntos de luz para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54 según UNE 20.324, e IK 8 según UNE-EN 50.102, montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90.

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu, multiconductores o unipolares, tensión asignada 0,6/1 KV, colgados sobre fachada.

La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto será menor o igual que el 3 %.

La puesta a tierra se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 luminarias, y siempre en el primero y en el último de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

3.2.3. SEÑALIZACIÓN



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPOÑA. MÁLAGA.

Se han diseñado los elementos de señalización de los viales comprendidos en el interior del Sector. Esta señalización comprende tanto marcas viales (señalización horizontal) como señales de circulación (señalización vertical).

La normativa básica de referencia es:

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL		
	NORMA EUROPEA	NORMA ESPAÑOLA
ASPECTOS ÓPTICOS (Visibilidad)	UNE EN 1436	UNE 135-200
ASPECTOS SUPERFICIALES (Resistencia al deslizamiento)	UNE EN 1436	UNE 135-200
ASPECTOS GEOMÉTRICOS	NORMA DE CARRETERAS 8.2-1.C.	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL		
	NORMA EUROPEA	NORMA ESPAÑOLA
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Coincide básicamente	UNE 135
CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	NORMA DE CARRETERAS 8.1 -I.C.	

En cuanto a la señalización vertical, las características geométricas de las señales y soportes serán las siguientes:

Señales

Señales circulares	Diámetro: 0,60 m
Señales triangulares	Lado: 0,70 m
Señales cuadrados	Lado: 0,60 m
Señales octogonales	Doble apotema: 0,60 m
Señales rectangulares	0,60 x 0,90 m

Soportes

Altura mínima:	1,50 m
Anchura:	0,08 m
Profundidad:	0,04 m
Espesor:	0,002 m

Las señales estarán fabricadas en chapa de acero galvanizado de 1,8 mm. con pestaña de 25 mm. y orla troquelado. El símbolo no estará troquelado en la chapa. La parte posterior de la señal tendrá una capa de pintura, mientras que la parte delantera presentará una imprimación y el esmalte normal en color y lámina reflectante con el símbolo generalmente calado. La tornillería será de acero



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPONA. MÁLAGA.

cincado y la abrazadera de acero pregalvanizado de 1,8 mm. El soporte será de acero galvanizado. El nivel de retrorreflectancia será 3a.

4. PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante la ejecución de las obras se cuidará especialmente la no afección de instalaciones existentes que haya que conservar, hayan sido localizados previamente en fase de proyecto o no, mediante la ubicación exacta de su traza y su conveniente señalización.

Por tanto el Contratista de la obras, deberá tomar las precauciones necesarias, así como contactar con las empresas suministradoras y organismos competentes, para no interferir con ningún servicio, corriendo de su cargo cualquier tipo de afección a los mismos.

Por otro lado, durante la realización de los trabajos el Contratista deberá disponer de los medios necesarios para mantener el tráfico rodado de vehículos de propietarios y visitantes de la zona próxima al lugar de los trabajos, manteniendo en todo momento el grado de señalización de las obras que sea necesario para mantener la seguridad del personal de obra y personas ajenas a las mismas.

5. PRECIOS

Con los precios de mano de obra y maquinaria, y con los precios de los materiales en origen se han establecido los precios descompuestos que figuran en el Cuadro de Precios Nº 2, donde se detalla para cada unidad de obra el coste estimado, obteniéndose los precios unitarios, incluidos en el Cuadro de Precios Nº1 del Documento Nº 4, "Presupuesto".

6. PLAN DE OBRA

Se ha considerado para la ejecución de las obras una duración de 4 meses. En todo caso, el Contratista estará obligado a presentar en el momento de la licitación su plan de obra correspondiente.

7. PRESUPUESTO

Aplicando a las mediciones de las distintas Actuaciones los precios del Cuadro de Precios se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material de DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS (259.177,40) EUROS.

Sumando a este Presupuesto el 16% de IVA. se obtiene el Presupuesto Base de Licitación de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (357.768,48) EUROS.



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPONA. MÁLAGA.

8. CARÁCTER DE LA OBRA

Las obras del presente Proyecto pueden clasificarse como **OBRA COMPLETA**, puesto que son susceptibles de ser entregadas al uso público en el momento de su terminación. Cumplen, por tanto, la condición que exige el Art. 64 del Reglamento de Contratación de Obras del Estado.

9. PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL

9.1. MAQUINARIA PESADA

La posible utilización de maquinaria pesada durante la ejecución de las obras será decidida por el Contratista de las obras, en función de su propio parque de maquinaria o de la que estime más adecuada y que sea necesario alquilar. Las máquinas-oruga deberán ser transportadas en camión hasta la obra, a fin de evitar desperfectos en las carreteras por las que deba discurrir.

Junto con la adjudicación de la obra o, en cualquier caso, antes del inicio de las mismas, el contratista declarará a los servicios municipales la maquinaria que piensa utilizar y el medio de transporte de la misma hasta la obra. En el caso de que vaya a utilizar maquinaria pesada que haya de discurrir para su colocación en la obra por medios propios, y que sea susceptible de provocar deterioros en las vías públicas por donde deba discurrir, deberá declarar cual será el itinerario que será utilizado, y presentar ante los servicios municipales un informe de técnico competente, a cerca de la capacidad del firme de dichos itinerarios con la conformidad del servicio de carreteras que corresponda, un plan valorado de reparaciones, y un aval que garantice la ejecución, caso de que se produzcan daños.

9.2. ACCESO A LAS OBRAS

Los accesos principales se realizan desde la Avda. Andalucía a la Avda. Libertad y desde la Vereda de los Frailes a las Avda Libertad; como se puede observar en el Plano N° 1 Situación y Emplazamiento.

9.3. PROYECTO DE SEGURIDAD

Por tratarse de una obra que no cumple los preceptos del artículo 4 del REAL DECRETO 1627/1.997 de 24 de Octubre es preceptiva la realización de Estudio de Seguridad y Salud.



10. NORMATIVA DE APLICACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A) Uno del Decreto 462/1971, de 11 de Marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción, incluso las publicadas sin carácter preceptivo, así como las fuentes de consulta estimadas como convenientes para el estudio del proyecto.

Las más significativas de entre ellas son las siguientes:

- Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua, aprobado por Decreto de la Junta de Andalucía de 11 de junio de 1991.
- Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para abastecimiento de agua.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, BOE del 18 de Septiembre de 2002).
- Normas Particulares y Condiciones Técnicas de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución SLU en el ámbito de la Comunidad Autónoma Andaluza, aprobada por Resolución de 5 de mayo de 2005 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (Decreto N-432 1971 del Ministerio de Trabajo de 11 de marzo).
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre).
- Real Decreto 1627/1997 de 25 de Octubre, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Reglamento de la Calidad del Aire. (Decreto 74/1996, de 20 de febrero. BOJA de 7 de marzo 1996).
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de ley de Gestión integrada de la calidad ambiental.
- Reglamento de Calificación Ambiental. (Decreto 297/1995 del 19 de diciembre, BOJA del 11 de enero 1996).
- Decreto 326/2003 de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- Decreto 292/1995, de 12 de diciembre. Aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Normas y Recomendaciones de la Empresa Suministradora, Aquagest Sur, S.A.



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPONA. MÁLAGA.

- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 865/2003 de cuatro de julio, por el que se establecen los criterios higiénico – sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Ordenanza municipal contra la Contaminación Acústica del Excmo. Ayto. de Estepona.
- PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES para proyectos de ejecución de obras ordinarias de urbanización en ESTEPONA.
- Instrucción de Carretera (Dirección General de Carreteras del M.O.P.T)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG 3- (D.G.C. del M.O.P.T).
- Normas de señalización (D.G.C. del M.O.P.T)
- Real Decreto 2267/2004. Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE número 298 de 14 de diciembre de 1993.
- Todas las normas UNE y de la CEE a las que se hacen referencia en los Reglamentos y Decretos citados.

11. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El plazo de ejecución de las obras será de **CINCO MESES** contados a partir de la firma del Acta de Replanteo.

El plazo de garantía será de **UN AÑO**, contando a partir de la fecha de la correspondiente recepción de las obras, sin que por ello suponga extinción de la responsabilidad a que se refiere el Código Civil y Reglamento aplicables.

12. MANO DE OBRA

Una vez realizado cálculo del plan de obras del Proyecto, se establece que para un tiempo de realización de las obras de 4 meses, será necesaria una plantilla de 6 trabajadores.

13. ENSAYO DE MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD

Durante la ejecución de las obras es necesario realizar un conjunto de comprobaciones para poder garantizar el correcto ajuste a las finalidades que motivaron su contratación tanto desde el punto de vista de su calidad como desde el de la definición de las obras.



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPOÑA. MÁLAGA.

El control se realizará, para cada una de las fases sucesivas en que se ejecutan las obras, mediante las correspondientes operaciones de inspección y ensayo normalizado.

Para cada actividad básica de la obra urbanizadora seguiremos un control previo, un control de ejecución y un control de confirmación.

El Director Facultativo de las obras será el encargado de realizar las funciones de inspección y ordenar la ejecución de los ensayos que se encargan a un Laboratorio Homologado.

A efectos de las calidades mínimas a exigir para cada actividad concreta, tendremos en cuenta las siguientes normativas:

- Normas UNE declaradas de obligatorio cumplimiento por órdenes ministeriales de 5 de junio de 1967 y de 11 de mayo de 1971.
- Normas NLT del laboratorio del Transporte y de Mecánica del Suelo.
- Y los diferentes reglamentos de aplicación expuestos en el punto nº 2 de esta memoria.

** Nota: Todos estos gastos serán abonados por el contratista de las obras.*

14. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, Anejos, Estudio de Seguridad y Salud, Pliego de Condiciones, Planos y Presupuesto que se acompaña se considera suficientemente descrita y justificada esta instalación a la espera de conseguir las correspondientes autorizaciones para la ejecución y posterior puesta en funcionamiento de la instalación.

15. ÍNDICE DE DOCUMENTOS

El presente Proyecto de instalación de red de abastecimiento está constituido por los documentos siguientes:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO



PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPOÑA. MÁLAGA.

- 1.2. INICIATIVA**
- 2. DESCRIPCIÓN DEL SUELO**
 - 2.1. PLANEAMIENTO VIGENTE**
 - 2.2. DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LOS TERRENOS A URBANIZAR**
 - 2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS DOTACIONES EXISTENTES**
- 3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN**
 - 3.1. PARÁMETROS TÉCNICOS DE URBANIZACIÓN**
 - 3.2. ELEMENTOS ESTRUCTURALES E INFRAESTRUCTURAS**
- 4. PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**
- 5. PRECIOS**
- 6. PLAN DE OBRA**
- 7. RESUMEN DEL PRESUPUESTO**
- 8. CARÁCTER DE LA OBRA**
- 9. PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL**
 - 9.1. MAQUINARIA PESADA**
 - 9.2. ACCESO A LAS OBRAS**
 - 9.3. PROYECTO DE SEGURIDAD**
- 10. NORMATIVA DE APLICACIÓN**
- 11. PLAZO DE ENTREGA**
- 12. MANO DE OBRA**
- 13. ENSAYO DE MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD**
- 14. CONCLUSIÓN**
- 15. ÍNDICE DE DOCUMENTOS**

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº 1: GESTIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

Anejo nº 2: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Anejo nº 3: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO.

- 1. Mediciones.



**PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO
PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD EN T.M. DE ESTEPONA. MÁLAGA.**

2. Mediciones y Presupuesto.

Estepona, Enero de 2010
Ilmo. Ayuntamiento de Estepona

Fdo: D. Eliseo Mena Cózar
Ingeniero Industrial

Fdo: D. Fº José Guerrero Márquez
Ing. Téc. de Obras Públicas

ANEJO Nº1: GESTIÓN DE RESIDUOS

**PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN
DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA LIBERTAD T.M. ESTEPONA**

Promotor: **ILMO. AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**
Delegación de Infraestructuras, Obras Públicas y Aparcamientos.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Anexo 7:

Estudio de Gestión de Residuos

Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

Estudio de Gestión de Residuos

Estudio de Gestión de Residuos	1
0. DATOS DE LA OBRA.....	3
1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (Art. 4.1 a 1º).....	3
1.a. Estimación cantidades totales.....	3
1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs.	4
2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO. (Art. 4.1 a 2º).....	5
3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. 8) (Art. 4.1 a 3º).....	6
OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN.....	6
OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.....	7
4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA. (Art. 4.1 a 4º).....	9
5. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA. (Art. 4.1 a 5º).....	10
6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA. (Art. 4.1 a 6º).....	10
7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs. (Art. 4.1 a 7º).....	13

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD T.M. ESTEPONA

0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO
Emplazamiento	Avda. Libertad (Estepona)
Técnico redactor	Fco. José Guerrero Márquez ITOP nº Col. 14.255
Productor de residuos ¹⁽¹⁾	Ilmo. Ayuntamiento de Estepona

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (Art. 4.1 a 1º)

1.a. Estimación cantidades totales.

Tipo de obra	Superficie construida (m ²)	Coefficiente (m ³ /m ²) (2)	Volumen total RCDs (m ³)	Peso Total RCDs (t) (3)
Urbanización	1852	0.0150	27.78	22.22

Tipo de obra	Volumen total excavación (4) (m ³)	Peso Total RCDs (t) (3)
Volumen de tierra no reutilizada Movimientos de Tierra y Excavaciones	264	211.2

¹ Según las definiciones del RD 105/2008, el productor de residuos es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no precisen licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

(2) Coeficientes basados en estudios realizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(3) Obtenido multiplicando el volumen por 0.8 t/m³, dato correspondiente a la compactación que alcanzan los RCDs en un vertedero de media densidad. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(4) Dato obtenido directamente de proyecto.

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD T.M. ESTEPONA

1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs.

Codificados según Listado Europeo de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

Introducir Peso Total de RCDs (Ø de la tabla anterior)		22.22	
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (Ø) (6)
17 03 02	Asfalto	0.000	0
17 01 01	Hormigón	0.500	11.11
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	0.350	7.78
17 01 02+17 01 03	Ladrillos, Tejas y materiales cerámicos	0.110	2.44
17 02 01	Madera	0.010	0.22
17 02 02	Vidrio	0.005	0.11
17 02 03	Plástico	0.005	0.11
17 04 07	Metales mezclados	0.010	0.22
20 01 01	Papel y cartón	0.005	0.11
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0.005	0.11

(5)

Introducir Peso Total de RCDs (Ø de la tabla anterior)		22.22	
RESIDUOS PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (Ø) (6)
17 01 01	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	0.000	0
15 01 10	Envases vacíos de metal contaminados	0.001	0.02
15 01 10	Envases vacíos de plástico contaminados	0.001	0.02
08 01 11	Sobrantes de pinturas	0.001	0.02
14 06 03	Sobrantes de disolventes halogenados	0.001	0.02

((5)) Podemos variar estos porcentajes según las características de nuestra obra y los tipos de residuos que se prevean se van a producir. Su suma tendrá que dar 1.

(6) Si algún valor aparece en rojo significa que ese residuo deberá separarse EN OBRA para facilitar su valorización posterior. Valores límite de separación según RD 105/2008:

Obras que se inicien entre el 14 de agosto de 2008 y el 14 de febrero de 2010: (Hormigón 160t, ladrillos, tejas y cerámicos 80t, Madera 2t, Vidrio 2t, Plástico 1t, Metales 4t, Papel y cartón 1t).

Obras que se inicien a partir del 14 de febrero de 2010: (Hormigón 80t, ladrillos, tejas y cerámicos 40t, Madera 1t, Vidrio 1t, Plástico 0.5t, Metales 2t, Papel y cartón 0.5t).

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD T.M. ESTEPONA

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO. (Art. 4.1 a 2º)

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

X	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
X	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
X	Las arenas y las gravas se acopian sobre una base dura para reducir desperdicios
X	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
X	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
X	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
X	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
X	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
X	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
X	Se ensayará el material procedente de desmontes a fin de poder reutilizar en base de terraplén

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD T.M. ESTEPONA

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. ⁽⁸⁾ (Art. 4.1 a 3º)

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

	No se prevé operación de reutilización alguna	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
X	Reutilización de residuos minerales/pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Propia obra
X	Reutilización de materiales cerámicos	Propia obra
	Reutilización de materiales no pétreos (madera, vidrio...)	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros	

⁽⁸⁾ Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), se entiende por:

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Valorización: todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD T.M. ESTEPONA

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. ⁽⁹⁾

RESIDUOS NO PELIGROSOS				
Tipo de RCD		Peso (t)	Operación en obra ⁽¹⁰⁾	Tratamiento y destino ⁽¹¹⁾
17 03 02	Asfalto	0		
17 01 01	Hormigón	11.11	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RDCs.
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	7.78	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RDCs.
17 01 02 17 01 03	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	2.44	Ninguno	Tratamiento en gestor autorizado de RDCs.
17 02 01	Madera	0.22	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RDCs.
17 02 02	Vidrio	0.11	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RDCs.
17 02 03	Plástico	0.11	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RDCs.
17 04 07	Metales mezclados	0.22	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RDCs.
20 01 01	Papel y cartón	0.11	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RDCs.
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0.11	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RDCs.

(9)

⁽¹⁰⁾ Podemos elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008; véase nota (6) del apartado 1.b)), o Ninguna (los residuos que marquemos con esta opción no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno").

⁽¹¹⁾

⁽¹²⁾ Podemos elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:

Tratamiento previo: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD T.M. ESTEPONA

RESIDUOS PELIGROSOS				
Tipo de RCD		Peso (t) o Volumen (m ³)	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
17 01 01	Lodos de drenaje que contiene sustancias peligrosas	0	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.
15 01 10	Envases vacíos de metal contaminados	0.02	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.
15 01 10	Envases vacíos de plástico contaminados	0.02	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.
08 01 11	Sobrantes de pinturas	0.02	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	0.02	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD T.M. ESTEPONA

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA. (Art. 4.1 a 4º)

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
☒	Hormigón.
☐	Ladrillo, teja y cerámicos.
☒	Madera.
☒	Vidrio.
☒	Plástico.
☒	Metales.
☒	Papel y cartón.
☐	Otros (indicar cuáles).

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
☐	Hormigón.
☒	Ladrillo, teja y cerámicos.
☐	Madera.
☐	Vidrio.
☐	Plástico.
☐	Metales.
☐	Papel y cartón.
☐	Otros (indicar cuáles).

☐	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.
--------------------------	---

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD T.M. ESTEPONA

5. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA. (Art. 4.1 a 5º)

Al presente documento se adjuntarán los planos necesarios, donde se indiquen las zonas de acopia de material, situación de contenedores de residuos, toberas de desescombro, máquinas de machaqueo si las hubiere, etc.

Planos Elaborados:	
	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, etc...)
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
	Otros

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA. (Art. 4.1 a 6º)

Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico redactor considere oportunas.

Prescripciones Técnicas para la realización de las operaciones de gestión de RCD en la propia obra	
	Evacuación de RCDs
	La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas: - Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m. a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona. - Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros. - Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales. - Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m. - Por desescombro mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
	El espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
	Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
X	Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
	El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado,

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD T.M. ESTEPONA

	debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
	El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor
X	El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
X	Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
X	Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero
	Carga y transporte de RCDs.
X	Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
X	Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso
X	Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
X	Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
X	Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección
X	Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
X	La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte
X	Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido
X	El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos
X	En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta: - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible. - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara. - Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.
X	En el caso de dumper se tendrá en cuenta: - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad. - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente. - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo. - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote. - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
X	Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
X	Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas: - Desvío de la línea. - Corte de la corriente eléctrica. - Protección de la zona mediante apantallados. - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica
X	En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
X	Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
X	En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
X	Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a lacota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
X	Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
X	Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno
X	La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo
	Almacenamiento de RCDs.

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD T.M. ESTEPONA

X	Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente: – El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo. – Deberán tener forma regular. – Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
X	No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
X	Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
X	Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
X	Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
X	El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.
X	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 se establezcan en las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	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.
X	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.
X	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.
X	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, <i>por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto</i> , así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
X	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.
X	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.

PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD T.M. ESTEPOÑA

7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs. (Art. 4.1 a 7º)

Tipo de Residuo	Volum en (m³)(12)	Coste gestión (€/m³)(13)	Total (€)(14)
Tierras y Pétreos de excavación			
De naturaleza no pétreo	0.88	70.84	62.34
De naturaleza pétreo	21.33	10.35	220.77
Potencialmente peligrosos y otros	0.08	20.5	1.64
Presupuesto de Ejecución Material			284.74

(12)

Nota: Este presupuesto forma parte del proyecto, en capítulo independiente. En el caso de tratarse de un proyecto básico, sólo deberá indicarse el presupuesto de ejecución material aproximado, según el punto V del anejo I del CTE

Estepona, 12 de marzo de 2010

El productor de Residuos

Fdo: El Alcalde
David Valadez López

(12) Introducir los valores totales obtenidos de la primera tabla.

(13) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.

(14) El coste total debe aparecer como un capítulo independiente en el Presupuesto de proyecto.

ANEJO Nº3: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN
DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA LIBERTAD T.M. ESTEPONA**

Promotor: **ILMO. AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**
Delegación de Infraestructuras, Obras Públicas y Aparcamientos.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.- MEMORIA INFORMATIVA.....	8
1.1.- DATOS DE LA OBRA.....	8
1.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PROBLEMÁTICA DE SU ENTORNO.....	11
1.2.1.- Descripción de las obras.....	11
1.2.2.- Servicios afectados. Interferencias.....	12
1.3.- PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD AL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	12
1.4.- CAPÍTULOS DESTACABLES:.....	13
1.4.1.- Demoliciones.....	13
1.4.2.- Excavación de zanjas y pozos.....	13
1.4.3.- Pavimentación.....	13
1.4.4.- Instalación eléctrica.....	14
2.- MEMORIA DESCRIPTIVA.....	14
2.1.- DEMOLICIONES.....	15
2.1.1.1.- Definición.	15
2.1.1.2.- Riesgos más frecuentes.	15
2.1.1.3.- Normas básicas de seguridad.	15
2.1.1.4.- Equipos de Protección Individual	16
2.1.1.5.- Protecciones colectivas.	17
2.2.- EXCAVACIONES.....	17
2.2.1.- ZANJAS Y POZOS.....	17
2.2.1.1.- Definición.	17
2.2.1.2.- Riesgos más frecuentes.	17

2.2.1.3.- Normas básicas de seguridad.	18
2.2.1.4.- Equipos de Protección Individual	20
2.2.1.5.- Protecciones colectivas.	20
2.2.2.- ALBAÑILERIA.....	21
2.2.3.- FABRICAS DE LADRILLO.....	21
2.2.3.1.- Definición.	21
2.2.3.2.- Riesgos más frecuentes	21
2.2.3.3.- Normas Básicas de Seguridad	22
2.2.3.4.- Equipos de Protección Individual	22
2.2.3.5.- Equipos de Protección Colectiva.	23
2.3.- PAVIMENTACIÓN.....	23
2.3.1.1.- Definición.	23
2.3.1.2.- Riesgos más frecuentes.	23
2.3.1.3.- Normas básicas de seguridad.	24
2.3.1.4.- Equipos de Protección Individual	24
2.3.1.5.- Protecciones colectivas.	25
2.4.- FIRMES.....	25
2.4.1.- EXTENSION Y COMPACTACIÓN DE LA ZAHORRA.....	25
2.4.1.1.- Definición.	25
2.4.1.2.- Riesgos más frecuentes.	25
2.4.1.3.- Normas básicas de seguridad.	26
2.4.1.4.- Equipos de protección individual.	26

2.4.1.5.- Protecciones colectivas.	26
2.4.2.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN EN CALIENTE.....	26
2.4.2.1.- Definición.	26
2.4.2.2.- Riesgos más frecuentes.	27
2.4.2.3.- Normas básicas de seguridad.	27
2.4.2.4.- Equipos de protección individual.	27
2.4.2.5.- Protecciones colectivas.	28
2.4.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.....	28
2.4.3.1.- Riesgos más frecuentes.	28
2.4.3.2.- Normas básicas de seguridad.	28
2.4.3.3.- Equipos de protección individual.	29
2.4.3.4.- Protecciones colectivas.	29
2.4.4.- EXTENSIÓN DE LA MEZCLA.....	29
2.4.4.1.- Riesgos más frecuentes.	29
2.4.4.2.- Normas básicas de seguridad.	30
2.4.4.3.- Equipos de protección individual.	30
2.4.4.4.- Protecciones colectivas.	30
2.4.5.- COMPACTACIÓN.....	31
2.4.5.1.- Riesgos más frecuentes.	31
2.4.5.2.- Normas básicas de seguridad.	31
2.4.5.3.- Equipos de protección individual.	31
2.4.5.4.- Protecciones colectivas.	32

2.5.- INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA.....	32
2.5.1.- Instalación eléctrica provisional de obra y definitiva	32
2.5.1.1.- Interruptores	34
2.5.1.2.- Tomas de tierra	35
2.5.2.- Instalación eléctrica definitiva.....	37
3.- MAQUINARIA DE OBRA Y HERRAMIENTAS.....	38
3.1.- MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.....	38
3.1.1.- Riesgos más frecuentes.....	38
3.1.2.- Normas básicas de seguridad.....	38
3.1.3.- Equipos de protección individual.....	39
3.2.- MAQUINARIA: PALA CARGADORA.....	41
3.2.1.- Normas básicas de seguridad.....	41
3.2.2.- Normas básicas de seguridad.....	41
3.3.- MAQUINARIA: EXCAVADORA.....	42
3.3.1.- Riesgos más frecuentes.....	42
3.3.2.- Normas básicas de seguridad.....	43
3.3.2.1.- Normas de actuación preventiva para los maquinistas	44
3.3.3.- Equipos de protección individual.....	44
3.4.- MAQUINARIA: CAMIÓN BASCULANTE.....	45
3.4.1.- Riesgos más frecuentes.....	45
3.4.2.- Protecciones personales.....	45
3.5.- MAQUINARIA: EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS.....	46
3.5.1.- Riesgos más frecuentes.....	46
3.5.2.- Normas básicas de seguridad.....	46
3.5.3.- Protecciones colectivas.....	47
3.6.- MAQUINARIA: COMPACTADORA.....	47

3.6.1.- Riesgos más frecuentes.....	47
3.6.2.- Normas básicas de seguridad.....	48
3.6.3.- Equipos de protección individual.....	48
3.7.- MAQUINARIA: RODILLOS DE COMPACTACIÓN (LISO VIBRATORIO Y NEUMATICO).....	48
3.7.1.- Riesgos más frecuentes.....	48
3.7.2.- Normas básicas de seguridad.....	49
3.7.3.- Equipos de protección individual.....	49
3.8.- MAQUINARIA: MOTONIVELADORA.....	49
3.8.1.- Riesgos más frecuentes.....	50
3.8.2.- Normas básicas de seguridad.....	50
3.8.3.- Equipos de protección individual.....	51
3.8.4.- Protecciones colectivas.....	51
3.9.- MAQUINARIA DE OBRA: MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO.....	51
3.9.1.- Riesgos más frecuentes.....	52
3.9.2.- Normas básicas de seguridad.....	52
3.9.3.- Equipos de protección individual.....	54
3.10.- MAQUINARIA: COMPRESOR.....	54
3.10.1.- Riesgos más frecuentes.....	54
3.10.2.- Normas o medidas preventivas tipo.....	54
3.10.3.- Equipos de protección individual.....	55
3.11.- MAQUINARIA: CAMIÓN GRÚA.....	56
3.11.1.- Riesgos más frecuentes.....	56
3.11.2.- Normas básicas de seguridad.....	56
3.11.3.- Protecciones personales.....	57
3.11.4.- Protecciones colectivas.....	57
3.12.- MAQUINARIA: CAMIÓN CUBA.....	57

3.12.1.- Definición.....	57
3.12.2.- Riesgos más frecuentes.....	58
3.12.3.- Normas básicas de seguridad.....	58
3.12.4.- Protecciones personales.....	58
3.13.- MAQUINARIA. CAMIÓN HORMIGONERA.....	59
3.13.1.- Riesgos más frecuentes.....	59
3.13.2.- Normas básicas de seguridad.....	59
3.13.3.- Protecciones personales.....	59
3.14.- MAQUINARIA. BULLDOZER.....	60
3.14.1.- Riesgos más frecuentes.....	60
3.14.2.- Normas básicas de seguridad.....	61
3.14.3.- Protecciones personales.....	61
3.15.- MAQUINARIA DE OBRA: VIBRADOR.....	62
3.15.1.- Riesgos más frecuentes.....	62
3.15.2.- Normas básicas de seguridad.....	62
3.15.3.- Protecciones personales recomendables.....	62
3.16.- MAQUINARIA DE OBRA: MESA DE SIERRA CIRCULAR.....	63
3.16.1.- Riesgos más frecuentes.....	63
3.16.2.- Normas básicas de seguridad.....	63
3.16.3.- Equipos de protección individual.....	65
3.17.- MAQUINARIA: RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO.....	66
3.17.1.- Riesgos más frecuentes.....	66
3.17.2.- Normas básicas de seguridad.....	66
3.17.3.- Protecciones colectivas.....	67
3.17.4.- Protecciones personales.....	67
3.18.- MAQUINARIA: SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.....	67

3.18.1.- Riesgos más frecuentes.....	67
3.18.2.- Normas básicas de seguridad.....	68
3.18.3.- Equipos de protección individual.....	70
3.19.- MAQUINARIA: HERRAMIENTA EN GENERAL.....	70
3.19.1.- Riesgos más frecuentes.....	71
3.19.2.- Normas o medidas preventivas colectivas tipo.....	71
3.20.- MAQUINARIA: PEQUEÑAS HERRAMIENTAS MANUALES.....	72
3.20.1.- Riesgos más frecuentes.....	72
3.20.2.- Normas básicas de seguridad.....	73
3.20.3.- Equipos de protección individual.....	73
4.- MEDIOS AUXILIARES.....	74
4.1.- ESCALERAS DE MANO.....	74
4.1.1.- Riesgos más frecuentes.....	74
4.1.2.- Normas básicas de seguridad.....	74
4.1.3.- Equipos de protección individual.....	76
4.2.- PUNTALES.....	76
4.2.1.- Riesgos más frecuentes.....	77
4.2.2.- Normas básicas de seguridad.....	77
4.2.3.- Normas básicas de seguridad para el uso de puntales de madera.....	78
4.2.4.- Normas básicas de seguridad para el uso de puntales metálicos.....	79
4.2.5.- Equipos de protección individual.....	79
4.3.- ANDAMIOS EN GENERAL.....	79
4.3.1.- Riesgos más frecuentes.....	79
4.3.2.- Normas básicas de seguridad.....	80
4.3.3.- Equipos de protección individual.....	82
4.4.- ANDAMIOS TUBULARES.....	82

4.4.1.- Riesgos más frecuentes.....	82
4.4.2.- Normas básicas de seguridad.....	83
4.4.3.- Equipos de protección individual.....	85
5.- SEÑALIZACIONES.....	86
6.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES.....	86
7.- ROPA DE TRABAJO.....	88
8.- ASISTENCIA SANITARIA.....	89
9.- INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD.....	89
10.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN MATERIA DE PREVENCIÓN.....	90

1.- MEMORIA INFORMATIVA.

1.1.- DATOS DE LA OBRA.

OBJETO DEL ESTUDIO.

En aplicación de la legislación vigente, que se concreta en el Artículo 4 del Real Decreto 1627/ 97, es necesaria la redacción de este estudio de seguridad y salud. En el mismo, se detectarán los riesgos que la obra implica, se analizarán los problemas de seguridad y salud en el trabajo, se diseñarán las líneas preventivas a poner en práctica, la organización segura del trabajo, la protección colectiva y equipos de protección individual entre otros asuntos, a implantar durante todo el proceso de esta construcción de forma técnica y eficaz.

Será la empresa adjudicataria la encargada de implantar en la práctica, en función de su propio proceso productivo, la metodología necesaria para realizar todos los trabajos en las debidas condiciones de seguridad y poner los medios necesarios para desarrollarlos en condiciones de salud.

Por lo tanto, este Estudio de Seguridad servirá para dar directrices básicas al contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección de las Obras, a través del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

1.2. SITUACIÓN DE LAS OBRAS.-

Las obras se encuentran en la localidad de Estepona, provincia de Málaga.

1.3. PROMOTOR DE LAS OBRAS.

Al objeto de lo indicado en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, el promotor de las obras es el AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA

1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Para la ejecución de las obras se ha establecido un plazo de cinco meses (5).

1.5. PERSONAL PREVISTO.

Para la ejecución en los trabajos se considera que el número medio de trabajadores interviniendo en los mismos será de 7.

1.6. CLIMATOLOGÍA.

Estepona presenta un clima Mediterráneo, caracterizado por veranos secos e inviernos suaves, con una temperatura media anual media situada en torno a los 18°C y una temperatura media mensual que en ningún caso baja de los 12°C siendo Enero el mes más frío y agosto el más cálido. La lluvia aparece en 40 días al año. Estas precipitaciones se reparten fundamentalmente durante los meses de otoño e invierno, con un pico máximo en el mes de Noviembre. Una característica muy importante del régimen de lluvias, es el carácter torrencial de las mismas, siendo frecuente que se registren chubascos que, en unas pocas horas llegan a totalizar cantidades de lluvia del mismo orden que las medias mensuales.

Estepona por su latitud y por el escaso número de días cubiertos, disfruta de más de 3000 horas anuales de sol.

Los vientos dominantes que soplan en la zona son: los de levante, de componente Este, y los de poniente, de componente Oeste. Este régimen de vientos va a tener un efecto directo sobre el contenido polínico de la atmósfera, ya que los vientos del sureste, procedentes del mar, limpian parcialmente la atmósfera barriendo el polen hacia el interior; mientras que por el contrario, los vientos del noroeste, pueden aportar gran cantidad de polen procedente de zonas interiores más alejadas.

1.7. ACCESOS A LAS OBRAS.

Las obras proyectadas están desarrolladas en las proximidades de las vías de comunicación existentes, razón por la cual, aunque los caminos sean de baja intensidad de tráfico, los accesos son múltiples y de muy variadas características. Ello representa por una parte unos accesos rápidos, y generalmente no congestionados.

1.8. CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS.

Centro hospitalarios más próximo:

- CENTRO DE SALUD ESTEPONA

Avda Juan Carlos I,s/n

29.680-Estepona

Tlf: 952 801 084

- HOSPITAL HOSPITEN

Carretera N-340, Km 162

29680-Estepona

952 76 06 00

- HOSPITAL COSTA DEL SOL

Carretera N-340, Km 187

29603-Marbella

951 97 66 69

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PROBLEMÁTICA DE SU ENTORNO.

1.2.1.- Descripción de las obras.

OBRA PROYECTADA.

La obra puede desglosarse en tres bloques bien definidos:

1. Eliminación de barreras arquitectónicas para personas con movilidad reducida y retirada de obstáculos que impiden la correcta fluidez peatonal. Se eliminarán las barreras arquitectónicas de acceso al CEIP (Colegio de enseñanza de infantil y primaria) García Lorca. Se modificará tanto el acceso, con la ejecución de rampa de acceso, como las zonas anexas en las que se encuentran aceras totalmente inaccesibles según el el decreto

293/2009 de 7 de julio “Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo y el transporte en Andalucía”. Estas aceras se ensancharán y se arreglarán socavones existentes.

2. Incremento de la amplitud de aceras con mejora de todas las zonas transitadas por peatones.
1. Remodelación del alumbrado público de la Avda. Libertad en toda su longitud, el proyecto contempla la retirada de farolas obsoletas por farolas de mayor rendimiento lumínico.

1.2.2.- Servicios afectados. Interferencias.

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en planos y sobre el terreno en el que vamos a construir, para ello el adjudicatario de la obra, antes del inicio de los trabajos, deberá solicitar ante las empresas y organismos oportunos planos de situación de todas las posibles instalaciones que puedan estar en la zona afectada por las obras, con el fin de poder detectar y evaluar claramente los diversos peligros y riesgos

1.3.- PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

En este apartado se pretende definir las medidas de seguridad que aplicaran al proceso constructivo de los capítulos más conflictivos que componen la obra.

El contratista adjudicatario de la obra puede modificar dicho proceso en función de su propio proceso de producción, para ello deberá modificarlo y reflejarlo dentro del plan de seguridad.

1.4.- CAPÍTULOS DESTACABLES:

- Replanteo.
- Demoliciones
- Excavación de zanjas y pozos.
- Pavimentación.
- Red de alumbrado público y colocación de farolas.
- Instalación eléctrica provisional.

1.4.1.- Demoliciones.

Se demolerá el pavimento existente hasta una profundidad de 15 cms.

1.4.2.- Excavación de zanjas y pozos

Se realizará la excavación de zanjas para la instalación de las canalizaciones y tuberías previstas en el Proyecto..

1.4.3.- Pavimentación.

Se realizará una subbase de zahorra artificial, y una base de hormigón bajo el aglomerado asfáltico, así como la colocación de bordillo y formación de aceras con baldosa hidráulica sobre solera de hormigón.

1.4.4.- Instalación eléctrica.

La red de alumbrado se realizará para canalizaciones de cable de alumbrado eléctrico en tubos de PVC corrugado de diferentes diámetros y todos los accesorios necesarios para su instalación.

También se realizará una instalación provisional en la obra .

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

Unidades constructivas que componen la obra:

1. Demoliciones..
2. Excavación
 - 3.1.- Zanjas y pozos
 - 3.2.- Demolición de firmes.
3. Pavimentación.
 - 7.1. - Extensión y compactación de la zahorra
 - 7.2. - Riego de imprimación en caliente
 - 7.3. - Mezclas bituminosas en caliente
 - 7.4. - Extensión de la mezcla.
 - 7.5. - Compactación.
4. Instalación eléctrica provisional .

2.1.- DEMOLICIONES

2.1.1.1.- Definición.

Consistirán los trabajos a efectuar en la demolición del pavimento existente mediante la utilización de máquinas y operarios.

2.1.1.2.- Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Atropellos.
- Colisiones.
- Vuelcos.
- Producción de polvo.
- Desprendimiento de tierras por talud inadecuado, por acopio de tierras en cabeza de talud sin guardar la distancia mínima de seguridad, por afloramiento del nivel freático, por lluvias, por vibraciones producidas por las máquinas por alteraciones del terreno debido a variaciones de temperatura.
- Interferencias con conducciones de agua y/o energía eléctrica enterradas y aéreas.

2.1.1.3.- Normas básicas de seguridad.

- Antes de comenzar los trabajos de vaciado o excavación se realizará un reconocimiento detallado de los elementos colindantes, en previsión de asientos, fallos de cimentación, etc.
- Se señalizará la salida de camiones a la vía pública.
- Se efectuarán riegos adecuados para impedir la generación de polvo.

Máquinas

- Por los riesgos derivados de las partes móviles de las máquinas, no habrá nadie situado dentro del radio de acción de las mismas.
- Se cuidará al máximo la fatiga del personal al manejo de las máquinas disponiendo de medios adecuados de protección contra vibraciones, ruidos, polvo y temperatura.
- Se dispondrá de un tope al borde de las rampas para la descarga de materiales.

Zanjas:

- La vigilancia del frente de la excavación, por el Encargado, Capataz, serán como mínimas dos veces por jornada.
- El acopio de materiales y de tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,25 m, se dispondrán a una distancia mayor de 1,50 m del borde de la zanja, y se retirará a la escombrera todo el material sobrante que no vaya a ser utilizado en rellenos posteriores.
- Se entibarán las zanjas y taludes según lo indicado en el proyecto.
- Durante la ejecución de la excavación, la longitud de tramos abiertos será de la mínima longitud posible.
- Se achicará inmediatamente el agua para prevenir alteraciones de talud.
- En zanjas realizadas en roca, antes de acceder a ellas se comprobará la inexistencia de bloques de roca que puedan desprenderse.

2.1.1.4.- Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.

- Botas poceros con puntera y plantilla metálicas.
- Mono de seguridad y traje de agua.
- Guantes de cuero, goma o PVC

2.1.1.5.- Protecciones colectivas.

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla
- Vallas, barandillas y cintas de balizamiento.

2.2.- EXCAVACIONES.

2.2.1.- ZANJAS Y POZOS.

2.2.1.1.- Definición.

En esta obra esta previsto ejecutar las zanjas y pozos de la obra mediante la utilización de una retroexcavadora, un camión basculante, y un bulldozer.

2.2.1.2.- Riesgos más frecuentes.

- Vuelco de los cortes laterales de una zanja o pozo por:

Cargas ocultas tras el corte.

Sobrecarga en la coronación, por acumulación de tierras.

Apertura prolongada.

Taludes peligrosos.

Vibraciones cercanas.

- Desplomes de tierra por sobrecarga de los bordes de coronación de los taludes y por circulación próxima de maquinaria (vibraciones).
- Caída de personas al interior de la zanja o pozo, por ausencia de la protección colectiva prevista.
- Golpes por la maquinaria.
- Atrapamientos por la maquinaria.
- Caída de la maquinaria a la zanja.
- Interferencias con conducciones o servicios.
- Inundación por aumento del nivel freático, lluvia torrencial, etc.
- Sepultación.
- Asfixia.
- Electrocutión.
- Ruido.

2.2.1.3.- Normas básicas de seguridad.

- La zona de zanja abierta estará protegida mediante valla metálica autoportante en cadena, ubicadas a 2 m. del borde superior del corte y se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm., de anchura, (mínimo 3 tablones de 7 cm., de grosor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm., si las zanjas interceptan zonas de tránsito de operarios.
- El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m, mediante el uso de cuerda de banderolas o cualquier otro sistema similar

- El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m el borde de la zanja o pozo, y estarán amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- No se permite que en las inmediaciones de las zanjas o pozos haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m del borde, en prevención de los vuelcos o deslizamientos por sobrecarga.
- En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.
- Es obligatoria la entibación de las zanjas o pozos con profundidad cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.
- La desentibación se hará en el sentido contrario que se haya seguido para la entibación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución.
- En presencia de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se ejecutarán lo antes posible los achiques necesarios.
- En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.
- Se señalizarán mediante cinta de balizamiento y se protegerán por medio de vallas metálicas autoportantes, aquellas zonas de circulación de maquinaria y vehículos que puedan poner en riesgo los trabajos de instalación de tubería.
- En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piezas sueltas que puedan rodar con facilidad.

- La salida de camiones a la carretera tiene un especial riesgo, por lo que se ha de señalizar PELIGRO, SALIDA DE CAMIONES, STOP., y balizar convenientemente el acceso y la incorporación a la vía.
- Se evitará la formación de polvo.
- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Los taludes se revisarán especialmente en época de lluvia o cuando se produzcan cambios de temperatura..
- No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical.
- Siempre que se prevea la circulación de personas o de vehículos, las áreas de trabajo se acotarán a nivel del suelo, colocándose las señales adecuadas. Para el tránsito de vehículos no menos de 2 metros y para el tránsito de peatones no menos de 1 metro.

2.2.1.4.- Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálicas.
- Mono de seguridad y traje de agua. En caso necesario llevará reflectante la ropa.
- Guantes de cuero, goma o PVC
- Gafas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.

2.2.1.5.- Protecciones colectivas.

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla
- Vallas, barandillas y cintas de balizamiento.

- Señales acústicas y ópticas de la maquinaria.
- Redes o telas metálicas.

2.2.2.- ALBAÑILERIA

2.2.3.- FABRICAS DE LADRILLO.

2.2.3.1.- Definición.

Ejecución de los trabajos referentes a la colocación de las fabricas de ladrillo en la resolución de arquetas y pozos.

2.2.3.2.- Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel desde el medio auxiliar utilizado.
- Heridas punzantes, causadas por cortes y erosiones por manejo de los ladrillos.
- Caída de objetos.
- Dermatitis por contacto con el mortero.
- Caída de material o herramientas.
- Proyección de partículas sobre los ojos al cortar ladrillos.
- Golpes y cortes en las manos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Los derivados de los ambientes pulvigenos.

- Atrapamientos.
- Electrocutión.
- Sobreesfuerzos.

2.2.3.3.- Normas Básicas de Seguridad

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopio de los ladrillos.
- Las armaduras antes de su colocación, estarán totalmente terminadas.
- En el manejo de andamios de borriquetes, andamios metálicos o escaleras de mano será de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo.
- Sé prohíbe expresamente:

Realizar andamios de borriquetas sobre otros andamios.

Trabajos sobre andamios sin arriostrar con elementos rígidos

Trabajos sin protecciones colectivas.

Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras el trabajo que exigía tal maniobra.

2.2.3.4.- Equipos de Protección Individual

- Casco homologado, en todo momento.
- Guantes de cuero, para el manejo de los ladrillos.
- Mono o buzo de trabajo impermeables.
- Botas de seguridad.

- Guantes de goma, o PVC de seguridad.
- Gafas de protección para el corte de ladrillos.
- Cinturón de seguridad si se está en altura superior a 2 m.

2.2.3.5.- Equipos de Protección Colectiva.

- Señales normalizadas de riesgo.
- Cinta de balizamiento para delimitar las zonas de trabajo.
- Orden y limpieza
- Barandillas de protección.
- Redes perimetrales de protección.
- Plataformas de trabajo.

2.3.- PAVIMENTACIÓN.

2.3.1.1.- Definición.

Consistirán los trabajos a efectuar en la formación de la subbase y solera a partir de zahorras artificiales mediante la utilización de una máquina y un operario.

2.3.1.2.- Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Atropellos.
- Colisiones.

- Vuelcos.
- Producción de polvo.

2.3.1.3.- Normas básicas de seguridad.

- Antes de comenzar los trabajos de formación de la solera se realizará un reconocimiento detallado de los elementos colindantes, en previsión de riesgos.
- Se señalizará la salida de camiones a la vía pública.
- Por los riesgos derivados de las partes móviles de las máquinas, no habrá nadie situado dentro del radio de acción de las mismas.
- Se cuidará al máximo la fatiga del personal al manejo de las máquinas disponiendo de medios adecuados de protección contra vibraciones, ruidos, polvo y temperatura.
- Se dispondrá de un tope al borde de las rampas para la descarga de materiales.
- La vigilancia del frente de la formación de la solera, por el encargado, capataz, será como mínimo dos veces por jornada.
- El acopio de materiales, se dispondrá a una distancia mayor de 1,50 m, y se retirará a la escombrera todo el material sobrante que no vaya a ser utilizado en trabajos posteriores.

2.3.1.4.- Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Botas poceras con puntera y plantilla metálicas.
- Mono de seguridad y traje de agua.

- Guantes de cuero, goma o PVC

2.3.1.5.- Protecciones colectivas.

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla
- Vallas, barandillas y cintas de balizamiento.

2.4.- FIRMES.

2.4.1.- EXTENSION Y COMPACTACIÓN DE LA ZAHORRA.

2.4.1.1.- Definición.

Consistirán los trabajos a efectuar en la formación de la base y solera a partir de zahorra mediante la utilización de un camión basculante, una motoniveladora y un rodillo.

2.4.1.2.- Riesgos más frecuentes.

- Caídas.
- Atropellos.
- Colisiones.
- Vuelcos.
- Producción de polvo.
- Ruido.

2.4.1.3.- Normas básicas de seguridad.

- La zona de trabajo debe acotarse con balizamiento y señalización.
- La obra debe estar limpia y ordenada.
- Se deben regar las pistas para evitar la formación de polvo.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública con señales de PELIGRO INDEFINIDO – SALIDA DE CAMIONES.

2.4.1.4.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.

2.4.1.5.- Protecciones colectivas.

- Barandillas de 90 cm con rodapiés y listón intermedio a lo largo del puente, mientras no se coloca la barrera definitiva.
- Balizamiento.

2.4.2.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN EN CALIENTE.

2.4.2.1.- Definición.

Consistirán los trabajos a efectuar en la formación de la capa previa a la capa de aglomerado, mediante la utilización de un camión cuba.

2.4.2.2.- Riesgos más frecuentes.

- Atropellos.
- Salpicaduras de ojos y/o piel.
- Dermatitis por alquitranes.
- Derivados de altas temperaturas. Quemaduras.
- Polvo.
- Intoxicación.

2.4.2.3.- Normas básicas de seguridad.

- Como norma general las zonas de trabajo estará limpias y ordenadas.
- Riego de pistas antes de pasar el riego de imprimación.
- Antes de activar el sistema hay que asegurarse de que la trampilla este abierta para evitar acumulación de gases y explosión.
- Cuando se proceda al calentamiento de los líquidos, la cisterna debe de estar alejada del personal, de motores en marcha, de llamas y de cualquier circunstancia que pueda desencadenar su inflamación.
- El operario debe de estar correctamente adiestrado(apuntar la manguera hacia abajo y nunca hacia arriba o en horizontal).

2.4.2.4.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Guantes impermeables.

- Gafas antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

2.4.2.5.- Protecciones colectivas.

- Acotar la zona de trabajo.
- Vallas. Cintas de señalización.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad. Se señalizará la zona de trabajo con la advertencia de OBRAS.

2.4.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

2.4.3.1.- Riesgos más frecuentes.

- Atrapamientos.
- Golpes y colisiones
- Atropellos.
- Quemaduras.
- Dermatitis por alquitranes.

2.4.3.2.- Normas básicas de seguridad.

- Señalizar y acotar la zona de trabajo.
- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.

- Las maniobras peligrosas serán dirigidas por otro operario ajeno al camión y con formación para ello.

2.4.3.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Botas de seguridad.

2.4.3.4.- Protecciones colectivas.

- Señalización de la zona de trabajo.
- Se acotará la zona de trabajo.
- Los camiones basculantes tendrán señales ópticas y acústicas de marcha atrás.

2.4.4.- EXTENSIÓN DE LA MEZCLA.

2.4.4.1.- Riesgos más frecuentes.

- Caída desde la máquina.
- Caída al mismo nivel.
- Atropellos y atrapamientos.
- Quemaduras.

- Derivados del trabajo realizado bajo condiciones de altas temperaturas.
- Inhalación de vapores de betún asfáltico.
- Sobreesfuerzos.

2.4.4.2.- Normas básicas de seguridad.

- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.
- Prohibida la estancia en la extendidora en marcha de otra persona que no sea el conductor.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidos por un especialista.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva.
- Sé prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

2.4.4.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

2.4.4.4.- Protecciones colectivas.

- Señalización de las zonas de trabajo.
- Se acotarán las zonas de trabajo.

- El camión basculante tendrá señales ópticas y acústicas de marcha atrás.
- Señales.sobre la máquina, junto los lugares de paso y en aquellos con riesgo específico, se adhieran señales de peligro sustancias calientes o similares. Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda del extendido asfáltico estarán bordeadas de barandillas tubulares, formadas por pasamanos de 90 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm, desmontable para permitir una mejor limpieza.

2.4.5.- COMPACTACIÓN.

2.4.5.1.- Riesgos más frecuentes.

- Ruido.
- Atrapamientos del pie.
- Sobreesfuerzos lumbares.

2.4.5.2.- Normas básicas de seguridad.

- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.
- Señalizar y acotar las zonas de trabajo.
- Manejo de maquinaria por operarios especializados.

2.4.5.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivas.

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Faja elástica.

2.4.5.4.- Protecciones colectivas.

- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.

2.5.- INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA.

2.5.1.- Instalación eléctrica provisional de obra y definitiva

a) ANALISIS DE RIESGOS

Electrocución o quemaduras graves por:

- Maniobra en líneas o aparatos eléctricos por personal inexperto
- Utilización de herramientas manuales (martillos, alicates, destornilladores, etc.), sin aislamiento eléctrico o con rotura de las carcasas de protección de las herramientas.
- Ausencia de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros o mala protección de cuadros o grupos.
- Establecer puentes que anulen las protecciones - riesgo importante.
- Trabajos en conductores en tensión; baja tensión.
- Tomas de tierra no instaladas o, sí instaladas, de forma incorrecta.

- Anulación de toma de tierra de motores y máquinas.
- Utilización de picas de toma de tierra en paralelo, a la vez que se utiliza un circuito de toma de tierra general.
- Conexiones eléctricas directas, sin clavijas de intemperie.
- Por derivación de cable pelado a zona mojada o húmeda.
- Por tocar sin protección conductores en tensión - riesgo moderado.

b) MEDIDAS PREVENTIVAS

Estudio previo

Cables y empalmes

- Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.
- Los cables a emplear en la obra poseerán un aislamiento de 1.000 V.
- La distribución a partir del cuadro general se hará con cable manguera_antihumedad perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tabloncillos su trayecto en los lugares de paso.
- Los empalmes provisionales y alargaderas, se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.
- Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán de modelos normalizados para intemperie.
- Siempre que sea posible, los cables irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados, no serán simples clavos y en las zonas de paso de operarios y vehículos serán perfectamente señalizados y protegidos. Las mangueras tendidas por el suelo, al margen de deteriorarse y perder protección, son obstáculos para el tránsito normal de trabajadores.

2.5.1.1.- Interruptores

Los interruptores estarán protegidos, en cajas del tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "Peligro-Electricidad" sobre la puerta.

Cuadros eléctricos:

- Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y señal normalizada de "Peligro electricidad" sobre la puerta, que estará provista de cierre.
- Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aisle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
- El cuadro eléctrico general se accionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. Su puerta estará dotada de enclavamiento.
- El cuadro eléctrico general se instalará en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura. La llave quedará identificada mediante llavero específico en el cuadro de llaves de la oficina de la obra.

Tomas de corriente

- Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220 v. del de 380 v.

Interruptores automáticos

- Se colocarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.
- Con ellos se protegerán todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado.

Interruptores diferenciales

- Todas las máquinas así como la instalación de alumbrado irán protegidos con un interruptor diferencial de 300 mA. y 30 mA_e, respectivamente.
- Las máquinas eléctricas quedarán protegidas en sus cuadros, mediante interruptores diferenciales selectivos, calibrados con respecto al del cuadro general para que se desconecten antes que aquel o aquellos de las máquinas con fallos, y evitar la desconexión general de toda la obra.

2.5.1.2.- Tomas de tierra

En caso de ser necesaria la instalación de un transformador, se le dotará de la toma de tierra adecuada, ajustándose a los reglamentos, y exigencias de la empresa suministradora.

La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específica y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los interruptores diferenciales generales o selectivos.

Las picas de toma de tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pie derecho.

Alumbrado

- El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular, será "bueno y suficiente", con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, según las intensidades marcadas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- El alumbrado estará protegido por un interruptor diferencial de 30 mA_e instalado en el cuadro general eléctrico.
- Siempre que sea posible, las instalaciones del alumbrado serán fijas. Cuando sea necesario se utilizarán portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de bombilla y ganchos de cuelgue.
- Cuando se utilicen focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2 m de altura

sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.

Portátiles

- Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, éstas deberán estar construidas por materiales que dispongan de aislamiento de protección o reforzado entre sus partes activas y sus masas accesibles y deberán cumplir las condiciones siguientes:
 - A) Los materiales deberán satisfacer las prescripciones señaladas para aparatos con aislamiento de la Clase II, según la instrucción MI - BT 031, del R.E.B.T.
 - B) Las partes metálicas accesibles de estos materiales no deben ser puestas a tierra.

En caso de que esto no se cumpla, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad a 24 V.

Mantenimiento y reparaciones

- Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra.
- Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente las realizarán los electricistas autorizados.

Señalización y aislamiento

- Si en la obra hubiera diferentes voltajes, (125 V., 220 V., 380 V.), en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.
- Todos los cuadros eléctricos generales de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherida una señal de "Peligro Electricidad" normalizada.

- Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.
- Si se utilizan escaleras o andamios para hacer reparaciones, cumplirán con las especificaciones y normativas estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este mismo Pliego de Condiciones de Seguridad e Higiene.

2.5.2.- Instalación eléctrica definitiva.

Durante el montaje de la instalación se impedirá, mediante carteles avisadores de "Peligro electricidad", que nadie pueda conectar la instalación a la red.

Se ejecutará como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la Compañía, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y seccionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.

Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas en tensión instalándose de carteles y señales de "Peligro Electricidad".

Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación (cuidando de que no queden accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos), comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección diferencial, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadros y grupos eléctricos.

Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas; a modo de señalización y protección para reparto de cargas, se establecerán sobre las zonas de paso sobre mangueras, una línea de tabloncillos señalizados en los extremos del paso con señal de "Peligro Electricidad".

Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado, que demuestren documentalmente que lo son.

Todo el personal que manipule conductores y aparatos accionados por electricidad, estará dotado de guantes aislantes y calzado aislante y se le habrá entregado la autorización expresa para ello, por parte de la jefatura de obra.

3.- MAQUINARIA DE OBRA Y HERRAMIENTAS.

3.1.- MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

3.1.1.- Riesgos más frecuentes.

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.

3.1.2.- Normas básicas de seguridad

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antipactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Sé prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropellos.

- Sé prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras para evitar los riegos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas del tráfico.
- Sé prohíbe en esta obra la realización de replanteo o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso para la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Sé prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m del borde de la excavación.

3.1.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protecciones auditivas.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- A los operarios encargados de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

3.2.- MAQUINARIA: PALA CARGADORA

3.2.1.- Normas básicas de seguridad

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

3.2.2.- Normas básicas de seguridad.

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y enbarramientos excesivos que merme la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Sé prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Sé prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

3.3.- MAQUINARIA: EXCAVADORA

3.3.1.- Riesgos más frecuentes

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

3.3.2.- Normas básicas de seguridad

- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad, previstos por el fabricante.
- Sé prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo
- La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Sé prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Sé prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Sé prohíbe en esta obra utilizar la excavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Sé prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

3.3.2.1.- Normas de actuación preventiva para los maquinistas

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba o baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, puedan provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

3.3.3.- Equipos de protección individual.

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

3.4.- MAQUINARIA: CAMIÓN BASCULANTE.

3.4.1.- Riesgos más frecuentes

- Atropello de personas (Entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (Al subir o bajar de la caja).
- Atrapamientos (Apertura o cierre de la caja).

3.4.2.- Protecciones personales.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeables, antiabrasivos.

- Botas de media caña, impermeables con suela de neopreno.
- Botas de caña alta anticalóricas.
- Gorros protectores del sol.

3.5.- MAQUINARIA: EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

3.5.1.- Riesgos más frecuentes

- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico.
- Quemaduras.
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.
- Caída de personas desde la máquina.

3.5.2.- Normas básicas de seguridad

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- La maniobra de aproximación y vertida de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.

3.5.3.- Protecciones colectivas

- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
- Peligro sustancias calientes (peligro-fuego).
- Rótulo "No Tocar, Alta Temperatura".
- Sé prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

3.6.- MAQUINARIA: COMPACTADORA.

3.6.1.- Riesgos más frecuentes.

- Atropellos.
- Colisión.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo.
- Caídas de personas al subir o bajar de la cabina.

3.6.2.- Normas básicas de seguridad.

- Están absolutamente prohibido anular los sistemas de seguridad.
- Verificar todos los sistemas de seguridad.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización en prevención de accidentes.

3.6.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.

3.7.- MAQUINARIA: RODILLOS DE COMPACTACIÓN (LISO VIBRATORIO Y NEUMATICO).

3.7.1.- Riesgos más frecuentes.

- Atropellos.
- Colisión.
- Atrapamientos.
- Quemaduras.
- Choques.
- Vibraciones.

- Ruido.
- Vuelco.
- Caídas por pendientes.

3.7.2.- Normas básicas de seguridad.

- Están absolutamente prohibido anular los sistemas de seguridad.
- Verificar todos los sistemas de seguridad.
- Se vigilará en especial la estabilidad del rodillo cuando circule sobre superficies inclinadas así como la consistencia mínima del terreno necesaria para conservar la estabilidad.
- Evitar el acceso de personas ajenas a la obra con carteles de señalización.

3.7.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

3.8.- MAQUINARIA: MOTONIVELADORA

Características: Vehículo compuesto por un chasis automotriz, dispuesto sobre cuatro o seis ruedas, con un eje portante delantero que permite inclinar el plano de rodamiento en función de las necesidades una cuchilla posterior que se activa sobre el terreno por medio de una articulación pluridireccional, permitiendo realizar tareas finas

de desbroce, nivelación y refino, desplazamiento de material en cordón, ataluzado, excavación de zanjas en V, excavaciones de canal en fondo llano, limpieza de arceles, formación y perfilado de taludes, mantenimiento de carreteras, pistas etc.

3.8.1.- Riesgos más frecuentes

- Vuelcos. Choques
- Atrapamientos.
- Puesta en marcha fortuita.
- Protección por rotura de pieza.
- Contactos fortuitos con líneas eléctricas.
- Vibraciones Lesiones de columna y renales

3.8.2.- Normas básicas de seguridad.

- La profesionalidad del maquinista es pieza importantísima
- En la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión, la distancia de la parte más saliente de la maquina al tendido, será como mínimo de 5 metros. si la línea esta enterrada, se mantendrá una distancia de seguridad de 1 metro
- No trabajar en pendientes que superen el 30 %
- En caso de contacto eléctrico, el conductor saldrá de la cabina de un salto de espaldas a la misma y con los pies juntos, y, continuará saltando de igual forma hasta llegar a la zona de seguridad.
- No se transportaran pasajeros.

- La maquina tendrá el motor parado cada vez que el conductor deba abandonar la cabina.
- La zona de trabajo de la maquina estará acotada y balizada.
- La maquina, será portadora de la documentación para su mantenimiento y conservación.

3.8.3.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo ajustada.
- Casco para salida fuera de la cabina. Gafas de rejilla metálica.
- Guantes
- Faja, Cinturón antivibratorio, Cojín absorbente de vibraciones
- Mascarilla autofiltrante para trabajos con polvo.

3.8.4.- Protecciones colectivas.

- Cabina FOPS y ROPS
- Extintor de nieve carbónica (mínimo de 5 kg.) Elementos de limpieza para el parabrisas.

3.9.- MAQUINARIA DE OBRA: MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

3.9.1.- Riesgos más frecuentes

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

3.9.2.- Normas básicas de seguridad.

- Con el vehículo cargado deben balarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. Sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del DUMPER más allá de una distancia prudencial al borde del
- Desnivel, en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada puede utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del DUMPER.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del DUMPER no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del compresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento
- Preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

3.9.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno (sí existe el riesgo de golpes en la cabeza).
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad
- Guantes de goma o P.V.C.

3.10.- MAQUINARIA: COMPRESOR.

3.10.1.- Riesgos más frecuentes

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída por terraplén.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Otros.

3.10.2.- Normas o medidas preventivas tipo.

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 mts. (Como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 mts. (como norma general), en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.

3.10.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno (sí existe el riesgo de golpes en la cabeza).
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero.

3.11.- MAQUINARIA: CAMIÓN GRÚA.

3.11.1.- Riesgos más frecuentes

- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o bajar.
- Atropello.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga.

3.11.2.- Normas básicas de seguridad

- Antes de iniciar maniobras de descarga, se instalarán calzos, inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista. Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Sé prohíbe expresamente, sobrepasar la carga admisible.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida. Si no fuese posible, las maniobras estarán dirigidas por un señalista.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 20%.
- Sé prohíbe arrastrar cargas.
- Las cargas se guiarán con cabos de gobierno.

- Sé prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m. y bajo cargas suspendidas.

3.11.3.- Protecciones personales

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropas de trabajo.
- Calzado para conducción.

3.11.4.- Protecciones colectivas.

- Se respetarán las señales de tráfico interiores de la obra.
- El personal ajeno a este trabajo en particular se mantendrá alejado de la zona de maniobrabilidad del camión.

3.12.- MAQUINARIA: CAMIÓN CUBA.

3.12.1.- Definición.

Es la máquina que se utiliza para el depósito del betún asfáltico, con el que se regará posteriormente con la manguera. El betún se almacena a altas temperaturas, cuando se calientan los líquidos, la cisterna debe estar alejada del personal, de motores en marcha, de llamas y de cualquier circunstancia que pueda desencadenar su inflamación.

3.12.2.- Riesgos más frecuentes

- Vuelco.
- Atropellos.
- Quemaduras.
- Salpicaduras.
- Dermatitis por alquitranes.
- Proyecciones en los ojos.

3.12.3.- Normas básicas de seguridad

- Las zonas de trabajo estarán acotadas.
- El trabajador que maneja la barra espaciadora debe tener mucha precaución para no rociar al personal que está en las cercanías. Debe apuntar la manguera hacia abajo y nunca hacia arriba o en horizontal.

3.12.4.- Protecciones personales

- Casco de polietileno.
- Guantes impermeables.
- Botas de seguridad.
- Ropas de trabajo.
- Gafas antiproyecciones.

3.13.- MAQUINARIA. CAMIÓN HORMIGONERA

3.13.1.- Riesgos más frecuentes

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes en el manejo de las canaletas.
- Golpes por el cubilete del hormigón.
- Sobreesfuerzos.

3.13.2.- Normas básicas de seguridad

- Las rampas de acceso al tajo no superarán el 20% de pendiente en prevención de atoramiento o vuelco.
- La limpieza de la cuba y canaletas se realizará en los lugares señalados en los planos para tal labor.
- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista.

3.13.3.- Protecciones personales

- Casco de polietileno.
- Botas impermeables de seguridad.

- Ropa de trabajo.
- Mandil impermeable. Guantes impermeabilizados.
- Calzado para la conducción de camiones.

3.14.- MAQUINARIA. BULLDOZER.

3.14.1.- Riesgos más frecuentes.

- Atropellos.
- Colisión.
- Vuelco.
- Caída de personas desde el camión.
- Caída por pendientes.
- Deslizamientos.
- Incendio.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras y atrapamientos en trabajos de mantenimiento.
- Golpes.
- Proyecciones.
- Ruido.
- Polvo.

- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

3.14.2.- Normas básicas de seguridad

- Los ascensos y descensos de la máquina se harán por la escalera del vehículo.
- Se debe hacer mantenimiento periódico de la máquina.
- Los caminos de circulación interna, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos que puedan provocar accidentes.
- Sé prohíbe que los conductores abandonen el vehículo con el motor en marcha.
- Sé prohíbe el transporte de personas en el bulldozer.
- Sé prohíbe encaramarse durante la realización de cualquier movimiento.
- Prohibido estacionarse a menos de 3 metros del borde de los barrancos, hoyos, zanjas, trincheras, para evitar vuelcos por fatiga del terreno.
- Sé prohíbe realizar trabajos en las proximidades de los bulldozer en marcha.

3.14.3.- Protecciones personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Botas impermeables de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mandil impermeable.
- Guantes impermeabilizados.

- Cinturón antivibratorio.

3.15.- MAQUINARIA DE OBRA: VIBRADOR

3.15.1.- Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

3.15.2.- Normas básicas de seguridad.

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador después de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

3.15.3.- Protecciones personales recomendables

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.

- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

3.16.- MAQUINARIA DE OBRA: MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidentes, que suele utilizar cualquiera que la necesite. Se procurara en esta obra limitar el uso de esta maquinaria solamente al personal que este expresamente autorizado.

3.16.1.- Riesgos más frecuentes.

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.

3.16.2.- Normas básicas de seguridad

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa protectora del corte.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor estanco.
 - Toma de tierra.
- El mantenimiento de las mesas de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. el justificante del recibí, se entregará a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Vigilante de Seguridad.

- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilante de Seguridad.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Vigilante de Seguridad para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

3.16.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de cuero.
- Mascarillas de protección contra el polvo.
- Gafas contra impactos.

3.17.- MAQUINARIA: RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

3.17.1.- Riesgos más frecuentes

- Atropello.
- Caída por pendientes.
- Vuelco.
- Choque con otros vehículos.
- Incendio y quemaduras.
- Ruido.
- Vibraciones.

3.17.2.- Normas básicas de seguridad.

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina, de acuerdo con el manual del fabricante.
- Empleo de la maquina por personal autorizado y cualificado.
- Prohibición de transportar personal en la máquina.
- Consideración del terreno donde se encuentra la máquina actuando.
- No se funcionará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

3.17.3.- Protecciones colectivas

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina
- Señales luminosas y acústicas de marcha atrás.

3.17.4.- Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Protectores auditivos y gafas de protección polvo.

3.18.- MAQUINARIA: SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

3.18.1.- Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.

- Proyección de partículas.

3.18.2.- Normas básicas de seguridad

- En todo momento los tajos limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Sé prohíbe expresamente la utilización en esta obra de máquinas de soldadura sin protección eléctrica diferencial.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

Normas de prevención de accidentes para los soldadores.

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protégase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente el arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a partir de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bordes de conexión. Utilice aquellas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas.

3.18.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- El moldesoldador (casco+careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad.

3.19.- MAQUINARIA: HERRAMIENTA EN GENERAL

En este apartado se considera globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma genérica.

3.19.1.- Riesgos más frecuentes

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

3.19.2.- Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas - herramientas estarán protegidas por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Vigilante de Seguridad para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a IC.
- Red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico genera de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas - herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 v.
- Sé prohíbe el uso de máquinas - herramientas al personal no autorizado para evita accidentes por impericia.
- Sé prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

3.20.- MAQUINARIA: PEQUEÑAS HERRAMIENTAS MANUALES.

3.20.1.- Riesgos más frecuentes

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

3.20.2.- Normas básicas de seguridad.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se almacenaran en lugares adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

3.20.3.- Equipos de protección individual.

- Cascos de seguridad homologados.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones porta-herramientas.

4.- MEDIOS AUXILIARES.

4.1.- ESCALERAS DE MANO.

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Deben impedirse en la obra.

4.1.1.- Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

4.1.2.- Normas básicas de seguridad.

- a) De aplicación al uso de escaleras de madera.
- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

C) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen:

- Sé prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Sé prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. Sobre las escaleras de mano.
- Sé prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Sé prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

4.1.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.

4.2.- PUNTALES

Este elemento auxiliar es manejado bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

4.2.1.- Riesgos más frecuentes

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñaamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

4.2.2.- Normas básicas de seguridad.

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- Sé prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.

- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los extremos:
- El conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohíbe expresamente en esta obra la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescopio se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acunarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad. El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

4.2.3.- Normas básicas de seguridad para el uso de puntales de madera

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acunarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.

- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

4.2.4.- Normas básicas de seguridad para el uso de puntales metálicos

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para el apoyo y clavazón.

4.2.5.- Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Las propias del trabajo en el que se empleen puntales.

4.3.- ANDAMIOS EN GENERAL

4.3.1.- Riesgos más frecuentes.

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)

- Caídas al mismo nivel
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

4.3.2.- Normas básicas de seguridad.

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo atenderán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamientos o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

- Los tabloneros que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe “saltar” de la plataforma andamiada al interior del edificio, el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), y que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra.).

4.3.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

4.4.- ANDAMIOS TUBULARES.

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el metálico tubular se instalará con todos los sistemas de seguridad que lo hace (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasa anclaje de los tablones, etc.), de otro modo, se optará por otro tipo de soluciones auxiliares.

4.4.1.- Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caídas de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.

- Otros.

4.4.2.- Normas básicas de seguridad

- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las especificaciones preventivas:
- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrece garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, media abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondiente
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, por los fabricantes.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrá montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Sé prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Sé prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, sin antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse con escalerilla lateral, se montarán con esta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
- Sé prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montaran a una distancia igual o inferior a 30 cm. del parámetro vertical en que se trabajo.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los parámetros verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o parámetros.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

- Sé prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

4.4.3.- Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase C.

"ESTABILIDAD"

La estabilidad de los andamios se basa en la relación entre la altura máxima y el lado menor de base, viniendo dada tanto para sencillos como dobles por:

Andamios Fijos: Estabilidad $= H / L$ menor < 5

Andamios Móviles: Estabilidad $= H / L$ menor < 4

- Si se superan estos valores el andamio debe ser arriostrado.
- La altura H se entiende desde la parte superior del último tramo. Si sobre este tramo se sitúa la plataforma de trabajo, es necesario dotar a la misma de sus suplementos de altura que cubran su perímetro.

5.- SEÑALIZACIONES.

Una de las actuaciones preventivas a desarrollar en la obra es señalizar los riesgos que han quedado descritos en apartados precedentes, en el entendimiento de que ello no los elimina y no dispensa en ningún caso de la obligación de adoptar las medidas preventivas y de protección mencionadas.

Las señales de seguridad están clasificadas y definidas por el Real Decreto 485/97, establece las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Las dimensiones de las señales determinan la distancia desde la que son observables, debiéndose tener en cuenta para su adecuada distribución y colocación.

Además de las señales, pueden utilizarse otros instrumentos para informar a los trabajadores de los riesgos presentes, protecciones necesarias, etc., que aunque no estén reguladas por la Administración, deben utilizarse en obra y entre ellas:

- Carteles de aviso (de peligro, de precaución, de instrucciones de seguridad o informativos).
- Timbres, sirenas, bocinas, etc.
- Balizamientos mediante banderolas, cintas y barreras móviles.
- Pintura de riesgo permanente (esquinas, pilares, huecos en pisos, partes salientes de equipos móviles, etc.), consistentes en bandas alternadas oblicuas amarillas sobre fondo negro, de la misma anchura e inclinación 60° respecto a la horizontal.

6.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES

Se prevé un plazo de duración de la obra de **5 meses** con **7** trabajadores en los momentos punta.

SERVICIOS HIGIÉNICOS

Se entienden como tales los retretes y el vestuario que se resolverán utilizando casetas prefabricados en régimen de alquiler. Construidos en doble chapa con capa aislante entre medias, con puertas de paso y carpinterías de ventana con acristalamiento, iluminación eléctrica y calefacción.

Los vagones prefabricados aúnan los retretes, duchas y lavabos por lo que se deben compensar las superficies con los vestuarios en modalidad de "vagón diáfano" hasta alcanzar la condición de 2 m². por trabajador contratado. Para esta obra las necesidades en cuanto a la dotación de los mismos, por normativa, queda como sigue a continuación:

CONCEPTO	Nº DE UNIDADES	NECESIDADES
WC	1 Ud. por cada 25 operarios	1 Uds.
LAVABOS	1 Ud. por cada 10 operarios	2 Uds.
DUCHAS	1 Ud. por cada 10 operarios	2 Uds.
TAQUILLAS	1 Ud. Por cada operario	15 Uds.

Caseta aseo

Las cabinas de inodoro estarán dotadas de inodoro y portarrollos con papel higiénico, cerradas mediante puerta rasgada y montada a 50 cm. del pavimento para permitir el auxilio en caso de accidentes (lipotimias, mareos, resbalones, etc.); las cabinas se cerrarán con cerrojo simple.

Las cabinas de ducha estarán dotadas de plato de ducha, grifería hidromezcladora caliente-fría y alcachofa rociadora fija. Se cerrarán mediante puertas rasgadas y montadas a 50 cm. del pavimento para permitir el auxilio en caso de accidentes (lipotimias, mareos, resbalones, etc.); cada cabina se cerrará con cerrojo simple. Para suministro de agua caliente se instalará un calentador eléctrico.

Los lavabos estarán dotados de grifería hidromezcladora.

Casetas vestuario

Las casetas destinados a vestuario, contendrán los asientos necesarios, taquillas metálicas individuales con llave y perchas para guardar la ropa y los efectos personales, que se valoran independientemente.

COMEDOR.

Las casetas prefabricados destinados a comedor deben estar separados de los vestuarios y aseos; dotados de bancos o sillas, mesas y calentacomidas, disponiendo de calefacción en invierno y ventilación directa al exterior facilitada por las ventanas de las casetas.

BASURAS Y AGUAS RESIDUALES.

Se dispondrá en la obra recipientes en los que se verterán las basuras, recogiénolas diariamente para ser retiradas por el Servicio Municipal de Basuras de Estepona o equivalente, para evitar la propagación de olores desagradables y la correspondiente degradación ecológica.

Las aguas residuales se acometerán a la red de saneamiento de la zona.

LIMPIEZA

Para las instalaciones provisionales de los trabajadores está prevista una limpieza diaria y a una desinfección periódica.

7.- ROPA DE TRABAJO.

La Empresa facilitará gratuitamente a los trabajadores ropa de trabajo que permita una fácil limpieza y sea adecuada para hacer frente a los riesgos climáticos.

En los trabajos especiales, por ejemplo, de pavimentación de la nave, que por la suciedad del mismo haga que se produzca un deterioro más rápido en las prendas de trabajo, se repondrán éstas con independencia de la fecha de entrega y de la duración prevista.

Cuando el trabajo se realice en medios húmedos, los trabajadores dispondrán de calzado y ropa impermeables.

La permanencia en los recintos de trabajo del personal técnico o directivo o incluso de simples visitantes, no les exime de la obligatoriedad del uso de casco protector o prendas de calzado si el caso lo requiriese.

8.- ASISTENCIA SANITARIA.

Medicina preventiva y primeros auxilios.

En la obra se dispondrá de un botiquín dotado de material adecuado requerido por las ordenanzas.

Asistencia a los accidentados.

Se informará a la obra del emplazamiento de los diferentes servicios médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc.), donde deben trasladarse a los accidentados para su rápido y efectivo tratamiento.

Igualmente se dispondrá en la obra de una lista con los teléfonos de urgencia, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los accidentados a los centros de asistenciales.

A parte de las medidas anteriormente indicadas, se dispondrá en obra de, al menos, un vehículo para la evacuación de los accidentados.

Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

9.- INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD.

Todos los responsables y mandos intermedios de las obras, y que intervengan en ella, deberán asistir a cursos de formación para la aplicación y observancia de todas las normas de seguridad necesarias en cada caso.

Ellos serán los encargados de dar al resto de los trabajadores las explicaciones y ordenes para el total cumplimiento de las medidas preventivas y de seguridad en cada caso.

Direcciones de interés.

Existirá un listado que contenga la localización y numero de teléfono de los siguientes servicios y centros más cercanos a la obra:

Bomberos

Ambulancias

Guardia Civil y Policía.

Centros hospitalarios.

Listado de los socorristas de la obra, con indicación de sus puestos de trabajo.

10.-FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN MATERIA DE PREVENCIÓN.

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

La EMPRESA ADJUDICATARIA, estará legalmente obligada, a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, bien sea propio, subcontratista o trabajadores autónomos, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. Así mismo exigirá el cumplimiento de esta obligación a las empresas y autónomos que intervengan en esta obra.

En cumplimiento de la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre de 1.995, se realizarán las siguientes actividades:

1º.- Tras el reconocimiento médico y a la firma del contrato: Formación e información de los riesgos laborales que tiene el trabajo de cada operario.

2º.- Explicación a cada trabajador de la prevención diseñada en el **Plan de Seguridad e Higiene**, que le afecte directamente.

3º.- Presentación a cada trabajador de la persona que controla la seguridad.

4º.- Realización de un curso formativo general para todos los trabajadores.

Estepona, Agosto de 2004

EL I.T.O.P. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fdo: FRANCISCO JOSÉ GUERRERO MÁRQUEZ

Colegiado nº 14,255

INDICE

1.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5
2.- OBLIGACIONES EMPRESARIALES.....	5
3.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.....	7
4.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.....	9
4.1.- ARTÍCULO 29. LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	9
5.- CONDICIONES A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA.....	10
5.1.- CONDICIONES GENERALES.....	10
5.2.- CONDICIONES PARTICULARES DE CADA UNA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.....	12
5.2.1.- Toma de tierra independiente y normalizada, para estructuras metálicas de máquinas fijas.....	12
5.2.2.- Barandillas de madera sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero.....	12
5.2.3.- Cables fiadores para cinturones de seguridad.....	13
5.2.4.- Extintores de incendios.....	14
5.2.5.- Conexiones eléctricas de seguridad.....	14
5.2.6.- Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa	15
5.2.7.- Transformadores de energía eléctrica con salida a 24 voltios, (1000 W.)..	15
5.2.8.- Interruptores diferenciales de 30 mili amperios.....	15
6.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	16
6.1.- CONDICIONES GENERALES.....	16
6.2.- CONDICIONES ESPECIFICAS DE LOS EQUIPOS	17

6.2.1.- Botas aislantes de la electricidad.....	17
6.2.2.- Botas de PVC., impermeables.....	17
6.2.3.- Botas de seguridad de "PVC"., de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada.....	17
6.2.4.- Botas impermeable pantalón de goma o "PVC".....	17
6.2.5.- Cascos auriculares protectores auditivos.....	18
6.2.6.- Casco de seguridad clase "N".....	18
6.2.7.- Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A", tipo "1".....	18
6.2.8.- Cinturón de seguridad anticaídas, clase "C" tipo "1".....	18
6.2.9.- Faja de protección contra las vibraciones.....	18
6.2.10.- Guantes aislantes de la electricidad en B.T., hasta 1000 voltios.....	19
6.2.11.- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.....	19
6.2.12.- Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos.....	19
6.2.13.- Guantes de cuero	19
6.2.14.- Guantes de goma o de "PVC".....	19
6.2.15.- Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable.....	19
6.2.16.- Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón).....	20
6.2.17.- Traje impermeable de PVC., a base de chaquetilla y pantalón.....	20
7.- NORMAS A CUMPLIR POR LA SEÑALIZACION.....	20
7.1.- SEÑALIZACION DE OBRA.....	20
7.1.1.- Normativa.....	20
7.1.2.- Descripción técnica.....	21
7.1.3.- Normas para el montaje de las señales.....	21
7.2.- SEÑALIZACIÓN VIAL.....	21
7.2.1.- Normativa.....	21
7.2.2.- Descripción técnica.....	22
7.2.3.- Normas para el montaje de las señales.....	22

8.- LEGISLACION APLICABLE A LA OBRA.....	23
8.1.1.- Normas generales de prevención de riesgos laborales en la construcción	23
8.1.2.- Normas Preventivas de construcción.....	24
9.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.....	25
10.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE MAQUINAS.....	25
10.1.- MARCADO.....	26
10.2.- MANUAL DE INSTRUCCIONES.....	26
10.3.- NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.....	27
11.- CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES.....	27
11.1.- CESETAS DE LAVABOS Y ASEOS.....	27
11.2.- CASETAS DE VESTUARIOS.....	28
11.3.- AGUA POTABLE.....	28
11.4.- COMEDORES.....	28
11.5.- CONDICIONES COMUNES A TODAS LAS INSTALACIONES PROVISIONALES.....	28
12.- ENCARGADO DE SEGURIDAD.....	29
12.1.- NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN DEL ENCARGADO DE SEGURIDAD.....	29
12.2.- NORMAS ESPECÍFICAS DE ACTUACIÓN DEL ENCARGADO DE SEGURIDAD.....	30
13.- EL LIBRO DE INCIDENCIAS.....	30
14.- FORMACION E INFORMACION A LOS TRABAJADORES.....	31
14.1.- LEY 31/95 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	31
15.- ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	33
15.1.- ACCIONES A SEGUIR.....	33
15.2.- COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL..	34

15.3.- ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.	
.....	35
15.4.- MALETÍN BOTIQUÍN DE ASISTENCIA INMEDIATA A LOS ACCIDENTADOS DE LA OBRA.....	35
16.- NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.....	36
16.1.- CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	36

1.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

El presente pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

Exponer las obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo de la empresa adjudicataria de la obra

Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto en la obra.

- Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en los casos determinados por el Estudio de Seguridad e Higiene
- Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
- Proponer un determinado programa formativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.
- Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de la obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de Seguridad y Salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.- OBLIGACIONES EMPRESARIALES.

La empresa adjudicataria, con la ayuda de su propia estructura y colaboradores en la obra, conocedora de sus obligaciones y derechos, cumplirá y hará cumplir, la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud.

A continuación se enumera una lista no exhaustiva con las principales obligaciones:

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
2. Entregar el plan de seguridad y salud aprobado a las personas que define el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre.
3. Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra, y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
4. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en el plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
5. Montar a tiempo toda la protección colectiva definida en el plan de seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.
6. Montar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las instalaciones provisionales para los trabajadores. Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conociendo de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.
7. Creación y apertura del archivo documental con los registros que genere la aplicación de este Plan de Seguridad y Salud.

8. Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado acciones a seguir en caso de accidente laboral.
9. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este plan de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de S+S.
10. Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.
11. Notificación a la autoridad laboral de la apertura de centro de trabajo.
12. Organizar los reconocimientos médicos
13. Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas tengan acceso a la obra.

3.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

4.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

4.1.- ARTÍCULO 29. LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

5.- CONDICIONES A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA

5.1.- CONDICIONES GENERALES

En la Memoria de este estudio de seguridad y salud, se han definido los medios de protección colectiva que se van a utilizar para la prevención de los riesgos detectados, que cumplirán con las siguientes condiciones generales:

La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada para que sea puesta en práctica.

Las propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, tendrán una representación técnica de calidad, en forma de planos de ejecución de obra.

Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje:

Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este

pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de S+S Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Estarán a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este plan de seguridad y salud

Serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. QUEDA PROHIBIDO EL COMIENZO DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCIÓN COLECTIVA, HASTA QUE ESTA ESTÉ MONTADA POR COMPLETO EN EL ÁMBITO DEL RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.

El plan de ejecución de obra, definirá la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este plan de seguridad y salud.

Se desmontará de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.

Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud en colaboración con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales, o de invitados por diversas causas.

El montaje y uso correcto de la protección colectiva, es preferibles al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, la Jefatura de Obra no admitirá el cambio de uso de protección colectiva prevista, por el de equipos de protección individual.

5.2.- CONDICIONES PARTICULARES DE CADA UNA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

5.2.1.- Toma de tierra independiente y normalizada, para estructuras metálicas de máquinas fijas

Las tomas de tierra deberán calcularse en función de la resistividad del terreno en el que se construye.

Señalización

Será formada mediante cinta normalizada CE, de señalización. Fabricada en PVC, continuo, en colores dispuestos en franjas alternativas amarillo y negro.

La señalización se dispondrá entorno al hueco así protegido con redes, a una distancia no inferior a 2 m.

Esta señalización tendrá un mantenimiento continuo.

5.2.2.- Barandillas de madera sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero

CALIDAD: El material a emplear será nuevo, a estrenar.

Pies derechos

Serán un modelo comercializado metálico, para sujeción por aprieto tipo carpintero, pintado contra la corrosión.

Barandilla

La barandilla se formará por madera de pino continua apoyada sobre los pies derechos con solape entre ellos. Estará formada por pasamanos, tramo intermedio y rodapié.

Señalización

Los pies derechos y la madera que forman esta barandilla se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista; pues solo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.

5.2.3.- Cables fiadores para cinturones de seguridad

CALIDAD: El material a emplear será nuevo, a estrenar.

Cables

Cables de hilos de acero fabricado por torsión con un diámetro de ##.## mm..

Lazos

Se formarán mediante casquillos electrofijados.

Si deben formarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud de los guardacabos.

Ganchos

Fabricados en acero timbrado, instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

Disposición en obra

El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitudes de prevención que surjan.

5.2.4.- Extintores de incendios

CALIDAD: Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores a instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal" dadas las características de la obra a construir.

Vestuario y aseo del personal de la obra.

Comedor del personal de la obra.

Local de primeros auxilios.

Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.

Almacenes con productos o materiales inflamables.

Cuadro general eléctrico.

Cuadros de máquinas fijas de obra.

Almacenes de material y talleres.

Acopios especiales con riesgo de incendio.

Extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

5.2.5.- Conexiones eléctricas de seguridad

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca,

mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

5.2.6.- Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

CALIDAD: Nuevas a estrenar.

Cuerdas

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12 mm.

5.2.7.- Transformadores de energía eléctrica con salida a 24 voltios, (1000 W.)

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24 v., cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos.

5.2.8.- Interruptores diferenciales de 30 mili amperios

CALIDAD: Nuevos, a estrenar

Tipo de mecanismo

Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación

En el cuadro general de obra, de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

Mantenimiento

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

6.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

6.1.- CONDICIONES GENERALES

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

Tendrán la marca "CE", según el RD 159/95 y disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual RD 773/97 del 30 de mayo.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

6.2.- CONDICIONES ESPECIFICAS DE LOS EQUIPOS

A continuación se especifican los equipos de protección individual que se van a usar, junto con las normas que hay que aplicar para su utilización:

6.2.1.- Botas aislantes de la electricidad

Unidad de par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad. Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los deslizamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE.

6.2.2.- Botas de PVC., impermeables

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC., o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE.

6.2.3.- Botas de seguridad de "PVC"., de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada

Unidad de botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas en cloruro de poli vinilo o goma; de media caña, con talón y empeine reforzados. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el "PVC", y con plantilla contra el sudor. Con suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE.

6.2.4.- Botas impermeable pantalón de goma o "PVC".

Unidad de par de botas pantalón de protección para trabajos en barro o de zonas inundadas, hormigones, o pisos inundados con riesgo de deslizamiento: Fabricadas en "PVC." o goma. Comercializadas en varias tallas. Forradas de loneta resistente y dotadas con suelas dentadas contra los deslizamientos. Con marca CE.

6.2.5.- Cascos auriculares protectores auditivos.

Unidad de cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE.

6.2.6.- Casco de seguridad clase "N"

Unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Con marca CE.

6.2.7.- Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A", tipo "1"

Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, clase "A", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un metro., de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE.

6.2.8.- Cinturón de seguridad anticaídas, clase "C" tipo "1"

Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas, clase "C", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE.

6.2.9.- Faja de protección contra las vibraciones

Unidad de faja elástica contra las vibraciones de protección de cintura y vértebras lumbares. Fabricada en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionada con material elástico sintético y ligero; ajustable mediante cierres "velcro". Con marca CE

6.2.10.- Guantes aislantes de la electricidad en B.T., hasta 1000 voltios

Unidad de guantes aislantes de la electricidad clase II, para utilización directa sobre instalaciones a 1.000 voltios, como máximo. Con marca CE.

6.2.11.- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo

Unidad de filtro para recambio del de las mascarillas antipolvo, tipo "A", con una retención de partículas superior al 98 %. Con marca CE.

6.2.12.- Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos

Unidad de gafas de seguridad antimpactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE.

6.2.13.- Guantes de cuero

Unidad de par de guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables a la muñeca de las manos mediante tiras textil elásticas ocultas. Comercializados en varias tallas. Con marca CE.

6.2.14.- Guantes de goma o de "PVC"

Unidad de par de guantes de goma o de "PVC".. Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoníaco, etc. comercializados en varias tallas. Con marca CE.

6.2.15.- Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable

Unidad de mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC., con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión.

Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE.

6.2.16.- Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE.

6.2.17.- Traje impermeable de PVC., a base de chaquetilla y pantalón

Unidad de traje impermeable para trabajar. Fabricado en los colores: blanco, amarillo, naranja, en PVC., Termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE.

7.- NORMAS A CUMPLIR POR LA SEÑALIZACION

7.1.- SEÑALIZACION DE OBRA

7.1.1.- Normativa

La normativa vigente es el R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

No es objeto de este apartado la señalización que regula el tráfico por carretera, ferroviario, fluvial, marítimo, y aéreo, que se regulan por su propia normativa.

7.1.2.- Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar, o en su defecto estarán en perfecto estado

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997.

7.1.3.- Normas para el montaje de las señales

Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sean ignorada por los trabajadores.

Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesaria y no convenga por cualquier causa su retirada.

Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

7.2.- SEÑALIZACIÓN VIAL

7.2.1.- Normativa

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento.

ACLARACIÓN PREVIA: La señalización vial de esta obra es doble; es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la

existencia de obras, y además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

7.2.2.- Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar, o en su defecto estarán en perfecto estado.

Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC" -Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

7.2.3.- Normas para el montaje de las señales

No se instalarán en los paseos o arcones, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.

Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos, se instalarán sobre los pies derechos metálicos y trípodes que les son propios.

Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.

Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.

En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos de señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que hagan la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y por su especialización, los de la Guardia Civil de Tráfico.

8.- LEGISLACION APLICABLE A LA OBRA.

8.1.1.- Normas generales de prevención de riesgos laborales en la construcción

- Orden de 9 de marzo de 1971, que aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de prevención.
- Orden de 22 de abril de 1997, por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laboral.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, que aprueba el Reglamento de Seguridad en las Maquinas.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

8.1.2.- Normas Preventivas de construcción.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Orden de 28 de agosto de 1970, por la que se aprueba la Ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica.
- Real Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas aéreas de alta tensión.
- Real Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión
- Real Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación.
- Real Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre, por el que se establecen las normas tecnológicas de la edificación (NTE).
- Real Decreto 1650/1977, de 10 de junio, sobre normativa de edificación.
- Orden de 28 de junio de 1988. por la que se aprueba la instrucción Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a gruas-torre desmontables para obra.
- Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

9.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

En todo momento se estará a lo dispuesto por el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

NOTA: **Se entiende por equipo de trabajo**, cualquier maquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

La empresa adjudicataria hará cumplir a todos los intervinientes en la obra, las siguientes condiciones generales:

- Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
- El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.
- Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente, la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
- Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca CE., Se entenderá que dentro de las posibilidades, se utilizaran estos equipos.

10.-CONDICIONES DE SEGURIDAD DE MAQUINAS

Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada el Carnet de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.

La maquina, será portadora de la documentación para su mantenimiento y conservación, del fabricante, importador o suministrador.

La revisión será la que marque el fabricante, importador suministrador en los documentos antes mencionados, y, deberá de encontrarse siempre actualizado.

10.1.- MARCADO.

Toda la maquinaria de obra llevara de forma legible las siguientes indicaciones:

Nombre y dirección del fabricante.

Marcado "CE".

Designación de la serie o el modelo.

Año de fabricación.

10.2.- MANUAL DE INSTRUCCIONES.

Cada maquina llevará un manual de instrucciones en el que se indique como mínimo lo siguiente:

Las condiciones previstas de utilización.

El o los puestos de trabajo que pueden ocupar los trabajadores.

Las instrucciones para que pueda efectuarse sin riesgo:

La puesta en servicio.

La utilización.

La instalación.

El montaje y el desmontaje.

El reglaje.

El mantenimiento (conservación y reparación).

10.3.- NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implantará en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina, o una determinada máquina herramienta.

Para ello, el jefe de obra o bien el encargado de seguridad, cumplimentará una ficha en la que autorizará expresamente la persona o personas que pueden utilizar un determinado equipo.

Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original, a la Dirección Facultativa, la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

11.-CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

11.1.- CESETAS DE LAVABOS Y ASEOS

Se dispondrán en obra casetas con lavados y duchas, con agua fría y caliente.

El número de grifos será, por lo menos, de uno por cada diez usuarios.

El número de duchas, también será de una por cada diez trabajadores, de las cuales, por lo menos una cuarta parte, se instalarán en cabinas individuales.

Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura.

Los inodoros y urinarios se instalarán y se conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

11.2.- CASETAS DE VESTUARIOS.

La superficie mínima de los vestuarios será de dos metros cuadrados por cada trabajador que haya de utilizarlos, y la altura mínima del techo será de 2,30 metros.

Estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

11.3.- AGUA POTABLE

Las Empresas facilitarán a su personal, en los lugares de trabajo, agua potable, disponiendo para ello de grifos de agua corriente, y en caso de no existir ésta, de un servicio de abastecimiento con recipientes limpios y en cantidad suficiente en perfectas condiciones de higiene.

Se indicará mediante carteles si el agua no es potable.

11.4.- COMEDORES

Se instalarán comedores cerrados con las siguientes condiciones:

- Contarán con bancos o sillas y mesas.
- Se mantendrán en absoluto estado de limpieza.
- Medios adecuados para calentar las comidas.

11.5.- CONDICIONES COMUNES A TODAS LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

- Dispondrán de aislamiento térmico.

- Tendrán ventilación al exterior natural o forzada.
- Dispondrán de calefacción en invierno.

12.-ENCARGADO DE SEGURIDAD

La empresa adjudicataria nombrará un encargado de seguridad que cumplirá alguno de los siguientes requisitos:

Ser un técnico cualificado en prevención de riesgos laborales, o en su defecto, un trabajador con amplia experiencia que demuestre haber seguido con aprovechamiento algún curso específico de Seguridad y Salud en el trabajo en la construcción y de socorrismo.

12.1.- NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN DEL ENCARGADO DE SEGURIDAD.

1. Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad y Salud.
2. Realizar el análisis y evaluación de riesgos preceptivo según la Ley 31 de Prevención de Riesgos Laborales.
3. Comunicar al coordinador, o en su caso, a la Dirección Facultativa, (o a la Jefatura de Obra), las situaciones del riesgo detectado y la prevención adecuada.
4. Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones y máquinas con referencia a la detección de riesgos profesionales.
5. Prestar los primeros auxilios a los accidentados.
6. Actuar como conocedor de la Seguridad en el Comité de Seguridad e Higiene.
7. Conocer con detalle el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

8. Colaborar con el coordinador de S+S, y en su caso, con la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra), en la investigación de los accidentes.

12.2.- NORMAS ESPECÍFICAS DE ACTUACIÓN DEL ENCARGADO DE SEGURIDAD.

1. Realizar el análisis y evaluación de riesgos preceptivos según la Ley 31 de Prevención de Riesgos Laborales.
2. Controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.
3. Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.
4. Efectuar las mediciones de obra ejecutada con referencia al capítulo de seguridad.
5. Dirigir las cuadrillas de seguridad.
6. Controlar las existencias y acopios del material de seguridad.
7. Revisar la obra diariamente cumplimentando el listado de comprobación y de control adecuado a cada fase o fases.
8. Redacción de los partes de accidente de la obra.
9. Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de la obra.

13.-EL LIBRO DE INCIDENCIAS.

Se trata de un documento de denuncia automática ante la Inspección Provincial de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra, de las anotaciones con fines de seguimiento y control, realizadas durante la ejecución de la seguridad en la obra.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del plan de seguridad.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados, a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

14.-FORMACION E INFORMACION A LOS TRABAJADORES

14.1.- LEY 31/95 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Artículo 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.

1. A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 31/95, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.

- Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la presente Ley.

En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la presente Ley. Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación previstos en el capítulo V de esta Ley, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.

Artículo 19. Formación de los trabajadores.

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

2. La formación a que se refiere el apartado anterior deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

nota

El contratista adjudicatario de la obra deberá definir dentro del plan de seguridad y salud, el modo, en tiempo y manera, de llevar a la practica esta obligación.

15.-ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

15.1.- ACCIONES A SEGUIR.

El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel, y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia, y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

Con el fin de que sea conocido por todas las personas participantes en la obra, se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en los que se suministra la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contiene los datos del cuadro siguiente.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS
Nombre del centro asistencial

Dirección
Teléfono

El rótulo se colocara de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra:

1. Acceso a la obra en si.
2. En la oficina de obra.
3. En el vestuario aseo del personal
4. En el comedor
5. En tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios.

Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

15.2.- COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Jefe de Obra o el Encargado de S+S, quedan obligados a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

ACCIDENTES GRAVES Y MUY GRAVES

- A la Dirección Facultativa de Seguridad e Higiene: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas, y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

ACCIDENTES MORTALES

- . Al Juzgado de Guardia.
- . A la Dirección Facultativa de Seguridad e Higiene: De Forma Inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las acciones oportunas.
- . A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

15.3.- ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

Accidentes sin baja laboral: se compilarán en la *hoja oficial de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica*, que se presentará en la *entidad gestora o colaboradora*, en el plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

Accidentes con baja laboral: originarán un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará en la entidad gestora o colaboradora en el plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

Accidentes graves, muy graves y mortales, o que hayan afectado a 4 o más trabajadores: se comunicarán a la Autoridad Laboral, telefónicamente y por fax, en el plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del siniestro.

15.4.- MALETÍN BOTIQUÍN DE ASISTENCIA INMEDIATA A LOS ACCIDENTADOS DE LA OBRA.

En la obra, existirá, en todo momento un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de yodo; mercurocromo o cristalmina; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados;

termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables.

16.-NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones internacionales que las definen; es decir: m., m2, m3, Ud., y h.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizará mediante el análisis de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La certificación del presupuesto de seguridad de esta obra, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución.

Esta partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

16.1.- CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

El control de la entrega de los equipos de protección individual se realizará mediante el modelo que se expresa a continuación o cualquier otro similar:

Obra:	
Empresa afectada por el control:	
Nombre del trabajador:	
Oficio:	Categoría:

Equipos de protección individual que recibe:

Estepona, Mayo de 2008

EL I.T.O.P. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fdo.: Francisco José Guerrero Márquez

Colegiado nº 14.255

ANEJO N°2: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

**PROYECTO DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y RENOVACIÓN
DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA LIBERTAD T.M. ESTEPONA**

Promotor: **ILMO. AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**
Delegación de Infraestructuras, Obras Públicas y Aparcamientos.

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRECIOS DE REFERENCIA PARA LA OFERTA DE SUMINISTRO DE MATERIALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO I MATERIALES A SUMINISTRAR					
1.001	Ud	Transporte de materiales a instalación municipal			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			450,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS					
M12H02	Ud	Pintura blanca acrílica bote de 25 Kg			
		Pintura blanca acrílica			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			57,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS					
M12H03	Ud	Pintura amarilla acrílica bote de 25 Kg			
		Pintura amarilla acrílica			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			59,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS					
M12H21	Ud	Hispatrafic 15 Kgs. Blanco+catalizador			
		Material plástico en frío doble componente convencional (dos componentes)			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			45,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
M12H01	Ud	Cinta carrocera para premarcaje. kleep ancho 40 mm			
		Premarcaje para la ejecución de nuevas marcas longitudinales,			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			1,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
M12V01.04	Ud	Señal circular D=60 circulación prohibida reflectancia (nivel I)			
		Suministro de señal circular de D=60 circulación prohibida. acabado lámina reflectante (nivel I)			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			62,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
M12V01.05	Ud	Señal circular D=60 dirección prohibida reflectancia (nivel I)			
		Suministro de señal circular D= 60 dirección prohibida, en acabado lámina reflectante (nivel I)			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			62,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
M12V01.06	Ud	Señal circular D=60 prohibido estacionami reflectancia (nivel I)			
		Suministro de señal circular D=60 prohibido estacionamiento, en acabado lámina reflectante (nivel I)			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			62,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
M12V01.07	Ud	Señal circular D=60 prohib giro a la izq reflectancia (nivel I)			
		Suministro de señal circular de D=60 prohibido giro a la izq, en acabado lámina alta intensidad (nivel II)			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			62,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
M12V01.08	Ud	Señal circular D=60 prohib giro a la der reflectancia (nivel I)			
		Suministro de señal circular D=60 prohibido giro a la der, en acabado lámina alta intensidad (nivel II)			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			62,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRECIOS DE REFERENCIA PARA LA OFERTA DE SUMINISTRO DE MATERIALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M12V01.09		Ud	Sumin. señal octogonal stop de 0,60 m.lámina reflectante (nivel Suministro de señal octogonal stop de 60 en acabado lámina reflectante nivel 1	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						72,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						
M12V01.10		Ud	Señal circular D=60 dirección obligatori reflectancia (nivel I) Suministro de señal circular D=60 dirección obligatoria, en acabado reflectante.	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						62,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
M12V08.18		MI	Poste de galvanizado 80x40x3.20 mts Poste de sustentación galvanizado de 80x40x3.20 mts	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						44,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
M10L04.25		Ud	Columna villa h=3.2m. con imprimación antioxidante Columna villa h=3.2m.	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						276,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS						
M10L07.33		Ud	Farol tipo Fernandino h=0.85. ILFE85MD Farol ornamental tipo Fernandino h=85	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						203,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS						
M10L01.19		Ud	Lámp. vapor de sodio de 100W Lámp. sodio V.S.A.P. plus 100 w	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						13,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
M10L01.21		Ud	Lámpara vapor de sodio de 150W Lámp. sodio V.S.A.P. plus 150 w	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						14,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
M10L01.22		Ud	Lámpara vapor de sodio de 250 W Lámpara V.S.A.P. 250w	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						15,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						
M10L12.14		Ud	Lámpara de halogenuro metálico 100 w Lámpara de halogenuro metálico 100 w	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						33,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
M10L01.04		Ud	Lámpara halogenuro met. 150 w. p Lámpara halogenuro met. 150 w.	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						40,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRECIOS DE REFERENCIA PARA LA OFERTA DE SUMINISTRO DE MATERIALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M10L12.17	Ud	Reactancias de vapor de sodio de 100w Reactancias de vapor de sodio de 100w			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			15,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
M10L12.18	Ud	Reactancias de vapor de sodio de 150 w Reactancias de vapor de sodio de 150w			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			18,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
M10L01.86	Ud	Reactancias de vapor de sodio de 250 w Reactancias de vapor de sodio de 250w			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			21,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
M02MF13	Bote	Aglom. en frio SF-12 bote de 25 Kg Aglom. en frio SF-12. bote de 25 Kg			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			24,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
MBC12	Ud	Cemento CEM II/A-V 42,5 R sacos			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			4,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
MBA01	M3	Arena de río 0/5 mm. Arena de río 0/5 mm., densidad 1,9 tn/m3			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			12,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
MBA21	M3	Grava 20/40 mm. Grava 20/40 mm., densidad 1,8 tn/m3			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			14,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO I APARCAMIENTOS EN AVDA LIBERTAD JUNTO A COLEGIO SAN JOSÉ

SUBCAPÍTULO 1 DEMOLICIONES

01AV01	MI	Demolición de bordillo medios mec. Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km.			
002	0,119 H	Capataz	14,10	1,68	
006	0,119 H	Peón especialista	12,91	1,54	
M01A	1,006 M3	Canon vertedero	2,45	2,46	
QR63	0,040 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	33,57	1,34	
QC22	0,020 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	37,73	0,75	
QL01	0,020 H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	33,34	0,67	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	8,40	0,39	
TOTAL PARTIDA					8,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01AV21	M2	Demolición de pav. hormigón y baldosa con martillo hidr. Demolición de pavimento de hormigón y baldosa con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km			
002	0,190 H	Capataz	14,10	2,68	
007	0,190 H	Peón ordinario	10,50	2,00	
M01A	0,540 M3	Canon vertedero	2,45	1,32	
QR63	0,040 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	33,57	1,34	
QC22	0,030 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	37,73	1,13	
QL01	0,020 H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	33,34	0,67	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	9,10	0,43	
TOTAL PARTIDA					9,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02AAB89	Ud	Servicios Afectados. PA para servicios afectados por la ejecución de las infraestructuras proyectadas. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					600,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS EUROS

SUBCAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN

01ME01	M3	Excav. cualquier terreno caja calzada Excavación en cualquier tipo de terreno de caja para calzada o acera, incluso carga y transporte a vertedero			
002	0,050 H	Capataz	14,10	0,71	
007	0,200 H	Peón ordinario	10,50	2,10	
M01A	1,000 M3	Canon vertedero	2,45	2,45	
QR31	0,200 H	Retroexc. s/ruedas de 14 tn/85 kw	26,00	5,20	
QR33	0,004 H	Retroexc. c/martillo 0,6 tn s/ruedas de 14 tn/85 kw	59,18	0,24	
QC23	0,060 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	44,70	2,68	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	13,40	0,63	
TOTAL PARTIDA					14,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con UN CÉNTIMOS

01MR11	M2	Regularización, rasanteo y compactación de explanada Regularización y rasanteo del terreno en aceras, incluso compactación			
002	0,006 H	Capataz	14,10	0,08	
007	0,046 H	Peón ordinario	10,50	0,48	
QC72	0,023 H	Camión cuba de agua 10 m3	26,25	0,60	
PC21	0,028 H	Rodillo v.manual tandem 800 kg.	2,86	0,08	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	1,20	0,06	
TOTAL PARTIDA					1,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02AB05		MI	Bord.horm.tipo bicapa, 50x25x15/12 cms			
			Bordillo de hormigón tipo C-5, color gris, de 25x15x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-15/20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso la excavación previa y el relleno posterior.			
O08	0,330	H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	37,31	12,31	
MBC91	0,001	M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	48,71	0,05	
MBH63	0,050	M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	2,56	
M02ABB37	1,000	MI	Bordillo C5 bicapa 50x25x12x10 cm	3,60	3,60	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	18,50	0,87	
TOTAL PARTIDA						19,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02BFA01		M3	Zahorra artificial			
			Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado			
O02	0,050	H	Capataz	14,10	0,71	
O07	0,050	H	Peón ordinario	10,50	0,53	
QO01	0,050	H	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	45,19	2,26	
QM03	0,050	H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	36,89	1,84	
QC72	0,050	H	Camión cuba de agua 10 m3	26,25	1,31	
MBA91	1,000	M3	Zahorra artificial	18,00	18,00	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	24,70	1,16	
TOTAL PARTIDA						25,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

02AAH05		M2	Solera de .horm. HM-15 e=15 cm			
			Pavimento de hormigón HM-15, de 15 cm de espesor, en solera, extendido, fratasado, curado, y p/p. de juntas.			
O08	0,160	H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	37,31	5,97	
PH21	0,100	H	Fratasadora de hormigón	7,93	0,79	
PO01	0,050	H	Sierra Cortadora	16,53	0,83	
PH22	0,040	H	Regla vibrante	3,18	0,13	
MBH63	0,150	M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	7,68	
MBC11	0,004	Tn	Cemento CEM II/A-L 32,5 R sacos	79,33	0,32	
MBA07	4,000	Kg	Arena cuarzo seleccionada	0,14	0,56	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	16,30	0,77	
TOTAL PARTIDA						17,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

02AAA05		M2	Baldosa de tacos 40x40x4 Rojo-Blanco			
			Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color, de forma rectangular de 20x10x6 cm, colocado sobre cama de arena, rasanteada, de 3 cm de espesor, i/recebado de juntas, barrido y colocado, medido a cinta corrida, sin descontar huecos (alcorque o similar).			
O08	0,370	H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	37,31	13,80	
MBA04	0,035	M3	Arena de cantera	18,12	0,63	
M02AAA05	1,000	M2	Adoquín hormigón color 20x10x6	11,45	11,45	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	25,90	1,22	
TOTAL PARTIDA						27,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

06.06		Ud	Nivelado y puesta a cota de arqueta existente			
			Nivelado y puesta a cota de arqueta existente.			
O08	1,000	H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	37,31	37,31	
MBC91	0,001	M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	48,71	0,05	
MBH63	0,026	M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	1,33	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	38,70	1,82	
TOTAL PARTIDA						40,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO II CALLE INTERIOR. CREACIÓN ESTACIONAMIENTOS

SUBCAPÍTULO 4 DEMOLICIONES

01AV01	MI	Demolición de bordillo medios mec. Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km.			
002	0,119 H	Capataz	14,10	1,68	
006	0,119 H	Peón especialista	12,91	1,54	
M01A	1,006 M3	Canon vertedero	2,45	2,46	
QR63	0,040 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	33,57	1,34	
QC22	0,020 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	37,73	0,75	
QL01	0,020 H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	33,34	0,67	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	8,40	0,39	
TOTAL PARTIDA					8,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01AV21	M2	Demolición de pav. hormigón y baldosa con martillo hydr. Demolición de pavimento de hormigón y baldosa con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km			
002	0,190 H	Capataz	14,10	2,68	
007	0,190 H	Peón ordinario	10,50	2,00	
M01A	0,540 M3	Canon vertedero	2,45	1,32	
QR63	0,040 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	33,57	1,34	
QC22	0,030 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	37,73	1,13	
QL01	0,020 H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	33,34	0,67	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	9,10	0,43	
TOTAL PARTIDA					9,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02AAB89	Ud	Servicios Afectados. PA para servicios afectados por la ejecución de las infraestructuras proyectadas. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					600,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS EUROS

SUBCAPÍTULO 5 PAVIMENTACIÓN

01ME01	M3	Excav. cualquier terreno caja calzada Excavación en cualquier tipo de terreno de caja para calzada o acera, incluso carga y transporte a vertedero			
002	0,050 H	Capataz	14,10	0,71	
007	0,200 H	Peón ordinario	10,50	2,10	
M01A	1,000 M3	Canon vertedero	2,45	2,45	
QR31	0,200 H	Retroexc. s/ruedas de 14 tn/85 kw	26,00	5,20	
QR33	0,004 H	Retroexc. c/martillo 0,6 tn s/ruedas de 14 tn/85 kw	59,18	0,24	
QC23	0,060 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	44,70	2,68	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	13,40	0,63	
TOTAL PARTIDA					14,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con UN CÉNTIMOS

01MR11	M2	Regularización, rasanteo y compactación de explanada Regularización y rasanteo del terreno en aceras, incluso compactación			
002	0,006 H	Capataz	14,10	0,08	
007	0,046 H	Peón ordinario	10,50	0,48	
QC72	0,023 H	Camión cuba de agua 10 m3	26,25	0,60	
PC21	0,028 H	Rodillo v.manual tandem 800 kg.	2,86	0,08	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	1,20	0,06	
TOTAL PARTIDA					1,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02AB05		MI	Bord.horm.tipo bicapa, 50x25x15/12 cms			
			Bordillo de hormigón tipo C-5, color gris, de 25x15x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-15/20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso la excavación previa y el relleno posterior.			
O08	0,330	H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	37,31	12,31	
MBC91	0,001	M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	48,71	0,05	
MBH63	0,050	M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	2,56	
M02ABB37	1,000	MI	Bordillo C5 bicapa 50x25x12x10 cm	3,60	3,60	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	18,50	0,87	
TOTAL PARTIDA						19,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02BFA01		M3	Zahorra artificial			
			Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado			
O02	0,050	H	Capataz	14,10	0,71	
O07	0,050	H	Peón ordinario	10,50	0,53	
QO01	0,050	H	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	45,19	2,26	
QM03	0,050	H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	36,89	1,84	
QC72	0,050	H	Camión cuba de agua 10 m3	26,25	1,31	
MBA91	1,000	M3	Zahorra artificial	18,00	18,00	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	24,70	1,16	
TOTAL PARTIDA						25,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

02AAH05		M2	Solera de .horm. HM-15 e=15 cm			
			Pavimento de hormigón HM-15, de 15 cm de espesor, en solera, extendido, fratasado, curado, y p/p. de juntas.			
O08	0,160	H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	37,31	5,97	
PH21	0,100	H	Fratasadora de hormigón	7,93	0,79	
PO01	0,050	H	Sierra Cortadora	16,53	0,83	
PH22	0,040	H	Regla vibrante	3,18	0,13	
MBH63	0,150	M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	7,68	
MBC11	0,004	Tn	Cemento CEM II/A-L 32,5 R sacos	79,33	0,32	
MBA07	4,000	Kg	Arena cuarzo seleccionada	0,14	0,56	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	16,30	0,77	
TOTAL PARTIDA						17,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

02MT01		Ud	Transporte equipo extendido y compactación aglom.			
			Transporte de equipo de extendido y compactación para extendido de aglomerado inferiores a 300 Tn			
M02MT01	1,000	Ud	Transporte equipo de extendido y compactación aglom.	2.600,00	2.600,00	
%6CI	6,000	%	Costes indirectos	2.600,00	156,00	
TOTAL PARTIDA						2.756,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS

02MCS02		Tn	M.B.C. tipo S-12			
			Mezcla bituminosa en caliente de composición densa tipo S-12 extendida y compactada al 97 %, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler			
O01	0,016	H	Encargado	12,97	0,21	
O02	0,016	H	Capataz	14,10	0,23	
O07	0,032	H	Peón ordinario	10,50	0,34	
QV01	0,016	H	Extendedora s/ruedas 80 kw	80,94	1,30	
QV21	0,016	H	Compact. ruedas múltiples (9 ruedas) 78 kw	40,79	0,65	
QV32	0,016	H	Apisonadora Tándem 8 tn	37,59	0,60	
QV51	0,004	H	Barredora	15,04	0,06	
M02MC13	1,000	Tn	MBC tipo S-12 incluso betún y filler	41,00	41,00	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	44,40	2,09	
TOTAL PARTIDA						46,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.06		Ud	Nivelado y puesta a cota de arqueta existente			
			Nivelado y puesta a cota de arqueta existente.			
O08	1,000	H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	37,31	37,31	
MBC91	0,001	M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	48,71	0,05	
MBH63	0,026	M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	1,33	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	38,70	1,82	
TOTAL PARTIDA						40,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 6 SEÑALIZACIÓN

12.001		m2	Pintura antideslizante doble componente en frío en cebreados			
			Pintura termoplástica en frío dos componentes rendimiento 3.5 Kg/m2, reflexiva, blanca en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O08	0,100	H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	37,31	3,73	
M12H23	1,000	M2	Material plástico en flechas, letreros y símbolos	7,07	7,07	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	10,80	0,51	
TOTAL PARTIDA						11,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

12.002		m2	Pintura antideslizante doble componente en frío en símbolos			
			Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas,pintado manualmente, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O08	0,100	H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	37,31	3,73	
M12H23	1,000	M2	Material plástico en flechas, letreros y símbolos	7,07	7,07	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	10,80	0,51	
TOTAL PARTIDA						11,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

12.003		m.	Marca vial blanca cont. o discont. doble comp. en frío 10 cm			
			Marca vial reflexiva discontinua blanca, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica en caliente, aplicación de microesferas de vidrio, realmente pintado, incluso premarcaje.			
O03	0,010	H	Oficial 1ª	13,42	0,13	
O06	0,010	H	Peón especialista	12,91	0,13	
O07	0,010	H	Peón ordinario	10,50	0,11	
M12H11	0,300	MI	Doble comp. en frío	1,10	0,33	
M12H20	0,050	Kg	Esfera de vidrio	0,76	0,04	
QS01	0,010	H	Máquina para pintar de 760 l	32,57	0,33	
QV51	0,010	H	Barredora	15,04	0,15	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	1,20	0,06	
TOTAL PARTIDA						1,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

12.004		m.	Marca vial amarilla continua doble comp. en frío 15 cm			
			Marca vial reflexiva continua amarilla, de 15 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica en caliente, y aplicación de microesferas de vidrio, incluso premarcaje.			
O02	0,010	H	Capataz	14,10	0,14	
O06	0,010	H	Peón especialista	12,91	0,13	
O07	0,010	H	Peón ordinario	10,50	0,11	
M12H11	0,450	MI	Doble comp. en frío	1,10	0,50	
M12H20	0,070	Kg	Esfera de vidrio	0,76	0,05	
QS01	0,010	H	Máquina para pintar de 760 l	32,57	0,33	
QV51	0,010	H	Barredora	15,04	0,15	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	1,40	0,07	
TOTAL PARTIDA						1,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.005	ud	Señal circular reflectante D.G. D=60 cms			
		Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,250 h.	Capataz	14,90	3,73	
O01OA040	0,500 h.	Oficial segunda	12,96	6,48	
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	11,16	5,58	
M10SA010	0,250 h.	Ahoyadora	20,87	5,22	
P27ER012	1,000 ud	Señal circ. reflex. D.G. D=60 cm	73,59	73,59	
P01HM010	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	73,73	11,06	
TOTAL PARTIDA					105,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.006	ud	Señal triangular reflectante D.G. L=70 cms			
		Señal triangular de lado 70 cm., reflectante nivel 3a, troquelada, colocada.			
M12V01.04	1,000 Ud	Señal triangular peligro 0,70 m. lámina reflectante (nivel I)	100,90	100,90	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	100,90	4,74	
TOTAL PARTIDA					105,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.007	ud	Señal cuadrada reflectante D.G. L=60 cms			
		Señal circular de diámetro 60 cm., reflectante nivel 3a, colocada.			
M12V01.27	1,000 Ud	Sumin. señal cuadrada de 0,60 m. de lado lámina reflectante (niv	110,00	110,00	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	110,00	5,17	
TOTAL PARTIDA					115,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

12V08.02	MI	Poste sección rectangular 80x40x3 mm. y colocado			
		Metro lineal de poste galvanizado sección rectangular de 80x40x3 mm., suministrado a pie de obra y colocado.			
M12V08.02	1,000 MI	Metro lineal de poste galvanizado	8,66	8,66	
O03	0,260 H	Oficial 1ª	13,42	3,49	
O07	0,260 H	Peón ordinario	10,50	2,73	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	14,90	0,70	
TOTAL PARTIDA					15,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO III MURO CONTENCIÓN EN AVDA. LIBERTAD

SUBCAPÍTULO 8 DEMOLICIONES

01AV01	MI	Demolición de bordillo medios mec.			
		Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km.			
O02	0,119 H	Capataz	14,10	1,68	
O06	0,119 H	Peón especialista	12,91	1,54	
M01A	1,006 M3	Canon vertedero	2,45	2,46	
QR63	0,040 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	33,57	1,34	
QC22	0,020 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	37,73	0,75	
QL01	0,020 H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	33,34	0,67	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	8,40	0,39	
TOTAL PARTIDA					8,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01AV21	M2	Demolición de pav. hormigón y baldosa con martillo hydr.			
		Demolición de pavimento de hormigón y baldosa con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km			
O02	0,190 H	Capataz	14,10	2,68	
O07	0,190 H	Peón ordinario	10,50	2,00	
M01A	0,540 M3	Canon vertedero	2,45	1,32	
QR63	0,040 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	33,57	1,34	
QC22	0,030 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	37,73	1,13	
QL01	0,020 H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	33,34	0,67	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	9,10	0,43	
TOTAL PARTIDA					9,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02AAB89	Ud	Servicios Afectados.			
		PA para servicios afectados por la ejecución de las infraestructuras proyectadas.			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					600,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS EUROS

SUBCAPÍTULO 9 PAVIMENTACIÓN

01ME01	M3	Excav. cualquier terreno caja calzada			
		Excavación en cualquier tipo de terreno de caja para calzada o acera, incluso carga y transporte a vertedero			
O02	0,050 H	Capataz	14,10	0,71	
O07	0,200 H	Peón ordinario	10,50	2,10	
M01A	1,000 M3	Canon vertedero	2,45	2,45	
QR31	0,200 H	Retroexc. s/ruedas de 14 tn/85 kw	26,00	5,20	
QR33	0,004 H	Retroexc. c/martillo 0,6 tn s/ruedas de 14 tn/85 kw	59,18	0,24	
QC23	0,060 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	44,70	2,68	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	13,40	0,63	
TOTAL PARTIDA					14,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con UN CÉNTIMOS

01MR11	M2	Regularización, rasanteo y compactación de explanada			
		Regularización y rasanteo del terreno en aceras, incluso compactación			
O02	0,006 H	Capataz	14,10	0,08	
O07	0,046 H	Peón ordinario	10,50	0,48	
QC72	0,023 H	Camión cuba de agua 10 m3	26,25	0,60	
PC21	0,028 H	Rodillo v.manual tandem 800 kg.	2,86	0,08	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	1,20	0,06	
TOTAL PARTIDA					1,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02AB05		MI	Bord.horm.tipo bicapa, 50x25x15/12 cms			
			Bordillo de hormigón tipo C-5, color gris, de 25x15x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-15/20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso la excavación previa y el relleno posterior.			
O08	0,330	H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	37,31	12,31	
MBC91	0,001	M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	48,71	0,05	
MBH63	0,050	M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	2,56	
M02ABB37	1,000	MI	Bordillo C5 bicapa 50x25x12x10 cm	3,60	3,60	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	18,50	0,87	
TOTAL PARTIDA						19,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02BFA01		M3	Zahorra artificial			
			Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado			
O02	0,050	H	Capataz	14,10	0,71	
O07	0,050	H	Peón ordinario	10,50	0,53	
QO01	0,050	H	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	45,19	2,26	
QM03	0,050	H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	36,89	1,84	
QC72	0,050	H	Camión cuba de agua 10 m3	26,25	1,31	
MBA91	1,000	M3	Zahorra artificial	18,00	18,00	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	24,70	1,16	
TOTAL PARTIDA						25,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

02AAH05		M2	Solera de .horm. HM-15 e=15 cm			
			Pavimento de hormigón HM-15, de 15 cm de espesor, en solera, extendido, fratasado, curado, y p/p. de juntas.			
O08	0,160	H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	37,31	5,97	
PH21	0,100	H	Fratasadora de hormigón	7,93	0,79	
PO01	0,050	H	Sierra Cortadora	16,53	0,83	
PH22	0,040	H	Regla vibrante	3,18	0,13	
MBH63	0,150	M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	7,68	
MBC11	0,004	Tn	Cemento CEM II/A-L 32,5 R sacos	79,33	0,32	
MBA07	4,000	Kg	Arena cuarzo seleccionada	0,14	0,56	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	16,30	0,77	
TOTAL PARTIDA						17,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

02AAA05		M2	Baldosa de tacos 40x40x4 Rojo-Blanco			
			Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color, de forma rectangular de 20x10x6 cm, colocado sobre cama de arena, rasanteada, de 3 cm de espesor, i/recebado de juntas, barrido y colocado, medido a cinta corrida, sin descontar huecos (alcorque o similar).			
O08	0,370	H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	37,31	13,80	
MBA04	0,035	M3	Arena de cantera	18,12	0,63	
M02AAA05	1,000	M2	Adoquín hormigón color 20x10x6	11,45	11,45	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	25,90	1,22	
TOTAL PARTIDA						27,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

02MT01		Ud	Transporte equipo extendido y compactación aglom.			
			Transporte de equipo de extendido y compactación para extendido de aglomerado inferiores a 300 Tn			
M02MT01	1,000	Ud	Transporte equipo de extendido y compactación aglom.	2.600,00	2.600,00	
%6CI	6,000	%	Costes indirectos	2.600,00	156,00	
TOTAL PARTIDA						2.756,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02MCS02		Tn	M.B.C. tipo S-12			
			Mezcla bituminosa en caliente de composición densa tipo S-12 extendida y compactada al 97 %, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler			
O01	0,016	H	Encargado	12,97	0,21	
O02	0,016	H	Capataz	14,10	0,23	
O07	0,032	H	Peón ordinario	10,50	0,34	
QV01	0,016	H	Extendedora s/ruedas 80 kw	80,94	1,30	
QV21	0,016	H	Compact. ruedas múltiples (9 ruedas) 78 kw	40,79	0,65	
QV32	0,016	H	Apisonadora Tándem 8 tn	37,59	0,60	
QV51	0,004	H	Barredora	15,04	0,06	
M02MC13	1,000	Tn	MBC tipo S-12 incluso betún y filler	41,00	41,00	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	44,40	2,09	

TOTAL PARTIDA 46,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.06		Ud	Nivelado y puesta a cota de arqueta existente			
			Nivelado y puesta a cota de arqueta existente.			
O08	1,000	H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	37,31	37,31	
MBC91	0,001	M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	48,71	0,05	
MBH63	0,026	M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	1,33	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	38,70	1,82	

TOTAL PARTIDA 40,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10 MUROS

01ME01		M3	Excav. cualquier terreno caja calzada			
			Excavación en cualquier tipo de terreno de caja para calzada o acera, incluso carga y transporte a vertedero			
O02	0,050	H	Capataz	14,10	0,71	
O07	0,200	H	Peón ordinario	10,50	2,10	
M01A	1,000	M3	Canon vertedero	2,45	2,45	
QR31	0,200	H	Retroexc. s/ruedas de 14 tn/85 kw	26,00	5,20	
QR33	0,004	H	Retroexc. c/martillo 0,6 tn s/ruedas de 14 tn/85 kw	59,18	0,24	
QC23	0,060	H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	44,70	2,68	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	13,40	0,63	

TOTAL PARTIDA 14,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con UN CÉNTIMOS

01MR11		M2	Regularización, rasanteo y compactación de explanada			
			Regularización y rasanteo del terreno en aceras, incluso compactación			
O02	0,006	H	Capataz	14,10	0,08	
O07	0,046	H	Peón ordinario	10,50	0,48	
QC72	0,023	H	Camión cuba de agua 10 m3	26,25	0,60	
PC21	0,028	H	Rodillo v.manual tandem 800 kg.	2,86	0,08	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	1,20	0,06	

TOTAL PARTIDA 1,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

01MT05		M3	Relleno material de préstamo			
			Relleno con material de préstamo extendido en tongadas de 0,30 m de espesor y compactado al 95 % densidad Proctor Normal, incluso material de préstamo			
O02	0,007	H	Capataz	14,10	0,10	
O07	0,053	H	Peón ordinario	10,50	0,56	
QC72	0,027	H	Camión cuba de agua 10 m3	26,25	0,71	
QM03	0,027	H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	36,89	1,00	
QT03	0,027	H	Tractor s/cadenas de 82 tn/82 KW	46,67	1,26	
M01S1	1,200	M3	Material préstamo colocado a pie de obra	3,72	4,46	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	8,10	0,38	

TOTAL PARTIDA 8,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02BFA01	M3	Zahorra artificial			
		Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado			
O02	0,050 H	Capataz	14,10	0,71	
O07	0,050 H	Peón ordinario	10,50	0,53	
QO01	0,050 H	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	45,19	2,26	
QM03	0,050 H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	36,89	1,84	
QC72	0,050 H	Camión cuba de agua 10 m3	26,25	1,31	
MBA91	1,000 M3	Zahorra artificial	18,00	18,00	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	24,70	1,16	
TOTAL PARTIDA					25,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

04H01	M3	Hormigón HM-10 en limpieza			
		Hormigón de HM-10 y árido 20, fabricado en central, utilizado como limpieza, puesto en obra			
O07	3,000 H	Peón ordinario	10,50	31,50	
MBH61	1,000 M3	Hormigón Fck=100 kp/cm2 árido 20	55,12	55,12	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	86,60	4,07	
TOTAL PARTIDA					90,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04H05	M3	Horm. en cimientos, HM-20			
		Hormigón en cimientos HM-20, fabricado en central, para armar, puesto en obra y vibrado			
O03	4,000 H	Oficial 1ª	13,42	53,68	
O07	8,000 H	Peón ordinario	10,50	84,00	
PH01	0,330 H	Vibrador de hormigón 36 mm.	1,06	0,35	
QC31	0,330 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	45,46	15,00	
MBH01	1,000 M3	Hormigón tipo H-20/20 Cem-I	54,19	54,19	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	207,20	9,74	
TOTAL PARTIDA					216,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04H14	M3	Horm. alzados para armar, HA-25			
		Hormigón en alzados HA-25, fabricado en central, para armar, puesto en obra y vibrado			
O03	7,000 H	Oficial 1ª	13,42	93,94	
O07	14,000 H	Peón ordinario	10,50	147,00	
PH01	0,330 H	Vibrador de hormigón 36 mm.	1,06	0,35	
QC31	0,330 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	45,46	15,00	
MBH14	1,000 M3	Hormigón tipo H-25/12 Cem-IIa	57,99	57,99	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	314,30	14,77	
TOTAL PARTIDA					329,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

13R09	MI	Barandilla peatonal			
M13R09	1,000 MI	Barandilla peatonal.	105,00	105,00	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	105,00	4,94	
TOTAL PARTIDA					109,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11 SEÑALIZACIÓN					
12.003		m. Marca vial blanca cont. o discount. doble comp. en frío 10 cm			
		Marca vial reflexiva discontinua blanca, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica en caliente, aplicación de microesferas de vidrio, realmente pintado, incluso premarcaje.			
O03	0,010 H	Oficial 1ª	13,42	0,13	
O06	0,010 H	Peón especialista	12,91	0,13	
O07	0,010 H	Peón ordinario	10,50	0,11	
M12H11	0,300 MI	Doble comp. en frío	1,10	0,33	
M12H20	0,050 Kg	Esfera de vidrio	0,76	0,04	
QS01	0,010 H	Máquina para pintar de 760 l	32,57	0,33	
QV51	0,010 H	Barredora	15,04	0,15	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	1,20	0,06	
TOTAL PARTIDA					1,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO IV RED DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA LIBERTAD					
SUBCAPÍTULO 13 DEMOLICIONES					
01AV21	M2	Demolición de pav. hormigón y baldosa con martillo hidr.			
		Demolición de pavimento de hormigón y baldosa con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km			
002	0,190 H	Capataz	14,10	2,68	
007	0,190 H	Peón ordinario	10,50	2,00	
M01A	0,540 M3	Canon vertedero	2,45	1,32	
QR63	0,040 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	33,57	1,34	
QC22	0,030 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	37,73	1,13	
QL01	0,020 H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	33,34	0,67	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	9,10	0,43	
TOTAL PARTIDA					9,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EU210010	M2	Reposición firmes y pavimentos			
		Reposición de firme existente en pavimentación de acera y/o calzada incluyendo preparación de la base y colocación o extendido del firme, bordillos ó escaleras, material y medios auxiliares necesarios, completamente rematado y terminado.			
AX001010	0,200 H	Cuadrilla A	31,13	6,23	
%5UH	5,000 %	Útiles y herramientas (5% s/M+O)	6,20	0,31	
EU210110	1,000 M2	Reposición firme existente	20,00	20,00	
%6CI	6,000 %	Costes indirectos	26,50	1,59	
TOTAL PARTIDA					28,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

02AAB89	Ud	Servicios Afectados.			
		PA para servicios afectados por la ejecución de las infraestructuras proyectadas.			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					600,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS EUROS

SUBCAPÍTULO 14 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

01ME21	M3	Excav. zanjas y pozos cualq. terreno			
		Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, excepto roca, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero			
002	0,140 H	Capataz	14,10	1,97	
007	0,148 H	Peón ordinario	10,50	1,55	
M01A	1,000 M3	Canon vertedero	2,45	2,45	
PC01	0,150 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,72	0,26	
QC23	0,050 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	44,70	2,24	
QR62	0,160 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	30,33	4,85	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	13,30	0,63	
TOTAL PARTIDA					13,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01ME43	M3	Relleno localizado de zanjas con zahorra			
		Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con zahorra natural procedente de préstamo.			
002	0,160 H	Capataz	14,10	2,26	
007	0,160 H	Peón ordinario	10,50	1,68	
MBA92	1,014 M3	Zahorra natural	9,51	9,64	
QC72	0,080 H	Camión cuba de agua 10 m3	26,25	2,10	
PC23	0,160 H	Rodillo vibrante prof.=30 cm.	5,97	0,96	
QR61	0,080 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	28,90	2,31	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	19,00	0,89	
TOTAL PARTIDA					19,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10L05.47	Ud	Cimentación 50x50x110 cm.			
		Cimentación de 50x50x110 cm.			
MBH63	0,275 M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	14,08	
MBC92	0,006 M3	Morte. preparado central (M-100)	52,17	0,31	
M10L12.07	3,000 Ud	Material complementario	1,72	5,16	
M10L05.85	2,000 Ud	Pequeño material.	0,69	1,38	
O04	2,500 H.	Oficial 2ª	12,51	31,28	
O07	2,500 H	Peón ordinario	10,50	26,25	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	78,50	3,69	
TOTAL PARTIDA					82,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

10L05.03	Ud	Arq. alumbrado 40x40x70 cm de ladrillo, tapa fund.			
		Arqueta para alumbrado de 40x40x70 cm de ladrillo macizo, con fondo terrizo, incluso tapa y marco de fundición, terminada			
O08	2,400 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	37,31	89,54	
MBC92	0,040 M3	Morte. preparado central (M-100)	52,17	2,09	
MBL02	78,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,11	8,58	
M07A43	1,000 Ud	Tapa y marco 40x40 fundición	33,12	33,12	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	133,30	6,27	
TOTAL PARTIDA					139,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

10L05.26	MI	Canal.doble PVC Ø 110 mm, i/hormigón			
		Canalización doble, con tubos de PVC rígido de Ø 90 y 140 mm. con refuerzo de hormigón, incluso colocación de tubo y guía			
MBN13	2,000 MI	Tubería PVC 90 mm en barras	1,86	3,72	
MBN16	1,000 MI	Tubería PVC 140 mm en barras	3,94	3,94	
MBN22	6,000 MI	Alambre galvanizado	0,05	0,30	
MBH63	0,110 M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	5,63	
O07	0,300 H	Peón ordinario	10,50	3,15	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	16,70	0,78	
TOTAL PARTIDA					17,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

10L07.12	Ud	Farol tipo Palacio h=85 cm, columna villa de 3.2 mts y luminaria			
		Farol tipo Palacio de h=0.85 de fundición de aluminio acabado color negro pintada al horno, con difusores de vidrio plano con difusores laterales transparentes, con reflector asimétrico, Grado de protección: IP44 (luminaria) IP65(bloque optico) IK07de montada sobre columna villa de h=3.20, de fundición con imprimación antioxidante y acabado color negro, para lámparas de 150 W de Mastercolour de Philips, incluido equipo de encendido con su anclaje correspondiente. Suministro y colocación.			
M10L07.31	1,000 Ud	Farol Fernandino incluso instalación interior	260,14	260,14	
M10L04.24	1,000 Ud	Columna villa 3.20 m.	433,49	433,49	
O03	10,000 H	Oficial 1ª	13,42	134,20	
O07	10,000 H	Peón ordinario	10,50	105,00	
QC31	2,400 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	45,46	109,10	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	1.041,90	48,97	
TOTAL PARTIDA					1.090,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10L04.01		Ud	Suministro para acopio de Farol Palacio y columna villa			
			Suministro a acopio municipal de Farol tipo Palacio de h=0.85 de fundición de aluminio acabado color negro pintada al horno, con difusores de vidrio plano con difusores laterales transparentes, con reflector asimétrico, Grado de protección: IP44 (luminaria) IP65(bloque optico) IK07de montada sobre columna villa de h=3.20, de fundición con imprimación antioxidante y acabado color negro, para lámparas de 150 W de Mastercolour de Philips, incluido equipo de encendido con su anclaje correspondiente.			
M10L07.31	1,000	Ud	Farol Fernandino incluso instalación interior	260,14	260,14	
M10L04.24	1,000	Ud	Columna villa 3.20 m.	433,49	433,49	
QC31	1,000	H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	45,46	45,46	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	739,10	34,74	

TOTAL PARTIDA 773,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

10L045.88		Ud	Pica de puesta a tierra de farola			
			Ud de pica de puesta a tierra de farola, compuesta por pica de tierra de acero cobreado de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud conductor desnudo de 35 mm de sección, herraje de sujección y conexionado.			
O03	2,000	H	Oficial 1ª	13,42	26,84	
O07	2,000	H	Peón ordinario	10,50	21,00	
10L08.62	2,980	MI	Conductor termoplástico 35 mm2	1,25	3,73	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	51,60	2,43	

TOTAL PARTIDA 54,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS

10L09.01		Ud	Desmontaje y traslado de báculo y nueva colocación			
			Ud. desmontaje báculo; incluso ayuda de albañilería, carga y transporte a almacenes generales.			
QC31	1,700	H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	45,46	77,28	
O05	1,700	H	Ayudante	11,79	20,04	
O07	1,700	H	Peón ordinario	10,50	17,85	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	115,20	5,41	

TOTAL PARTIDA 120,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07A01		Ud	Sustitución de tapa de fundición Arq. A-1			
			Arqueta tipo A-1 bajo acera, modelo Compañía Sevillana de Electricidad, realizada con ladrillo cerámico macizo y H= 1,00 m, con tapa de fundición aligerada, totalmente terminada			
O03	2,000	H	Oficial 1ª	13,42	26,84	
O06	2,000	H	Peón especialista	12,91	25,82	
O07	2,000	H	Peón ordinario	10,50	21,00	
MBL02	210,000	Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,11	23,10	
MBC92	0,190	M3	Morte. preparado central (M-100)	52,17	9,91	
M07A51	1,000	Ud	Marco y Tapa fundición "A1" B-125	71,51	71,51	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	178,20	8,38	

TOTAL PARTIDA 186,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07A03		Ud	Sustitución de tapa de fundición Arq. A-2			
			Arqueta tipo A-2 bajo acera, modelo Compañía Sevillana de Electricidad, realizada con ladrillo cerámico macizo y H= 1,00 m, con tapa de fundición aligerada, totalmente terminada			
O03	3,000	H	Oficial 1ª	13,42	40,26	
O06	3,000	H	Peón especialista	12,91	38,73	
O07	3,000	H	Peón ordinario	10,50	31,50	
MBL02	525,000	Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,11	57,75	
MBC92	0,300	M3	Morte. preparado central (M-100)	52,17	15,65	
M07A61	1,000	Ud	Marco y Tapa fundición "A2" B-125	134,91	134,91	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	318,80	14,98	

TOTAL PARTIDA 333,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07A04	PA	Adaptación cuadro de mando			
		PA Adaptación del cuadro de mando existente con las protecciones magnetotérmicas y diferenciales necesarias.			
M10L10.09	1,000 Ud	Módulo protección alm.h.15 kw.	302,07	302,07	
M10L10.11	1,000 Ud	Hornacina en fábrica aloj. cuadr	122,31	122,31	
O03	3,000 H	Oficial 1ª	13,42	40,26	
O06	1,000 H	Peón especialista	12,91	12,91	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	477,60	22,45	
TOTAL PARTIDA					500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

10L08.05	MI	Suministro y colocación Cond.term.1kv de 1x6 mm2			
		MI. conductor termoplástico para 1 kv. de 1 x 6 mm2. Suministro y tendido de cable unipolar flexible de 1x6 mm2 de cobre para circuito de alimentación a farolas, bajo tubo, no propagador de llama, aislamiento RV-K, 06/1Kv, incluso conexionado y probado.			
M10L08.04	1,000 MI	Conductor termoplást. 1x6 mm2	1,00	1,00	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	1,00	0,05	
TOTAL PARTIDA					1,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

10L08.07	MI	Suministro Cond.term.1kv de 1x10 mm2			
		MI. conductor termoplástico para 1 kv. de 1 x 10 mm2.			
M10L08.06	1,000 MI	Conductor termoplást. 1x10 mm2	0,81	0,81	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	0,80	0,04	
TOTAL PARTIDA					0,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10L08.08	MI	Suministro Cond.term.1kv de 1x16 mm2			
		MI. conductor termoplástico de 1 x 16 mm2.			
M10L08.07	1,000 MI	Conductor termoplást. 1x16 mm2	1,19	1,19	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	1,20	0,06	
TOTAL PARTIDA					1,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO V ASFALTADO Y SEÑALIZACIÓN

01AV21	M2	Demolición de pav. hormigón y baldosa con martillo hidr.			
		Demolición de pavimento de hormigón y baldosa con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km			
O02	0,190 H	Capataz	14,10	2,68	
O07	0,190 H	Peón ordinario	10,50	2,00	
M01A	0,540 M3	Canon vertedero	2,45	1,32	
QR63	0,040 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	33,57	1,34	
QC22	0,030 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	37,73	1,13	
QL01	0,020 H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	33,34	0,67	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	9,10	0,43	
TOTAL PARTIDA					9,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EU210010	M2	Reposición firmes y pavimentos			
		Reposición de firme existente en pavimentación de acera y/o calzada incluyendo preparación de la base y colocación o extendido del firme, bordillos ó escaleras, material y medios auxiliares necesarios, completamente rematado y terminado.			
AX001010	0,200 H	Cuadrilla A	31,13	6,23	
%5UH	5,000 %	Utiles y herramientas (5% s/M+O)	6,20	0,31	
EU210110	1,000 M2	Reposición firme existente	20,00	20,00	
%6CI	6,000 %	Costes indirectos	26,50	1,59	
TOTAL PARTIDA					28,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

02MT01	Ud	Transporte equipo extendido y compactación aglom.			
		Transporte de equipo de extendido y compactación para extendido de aglomerado inferiores a 300 Tn			
M02MT01	1,000 Ud	Transporte equipo de extendido y compactación aglom.	2.600,00	2.600,00	
%6CI	6,000 %	Costes indirectos	2.600,00	156,00	
TOTAL PARTIDA					2.756,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS

02MCS02	Tn	M.B.C. tipo S-12			
		Mezcla bituminosa en caliente de composición densa tipo S-12 extendida y compactada al 97 %, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler			
O01	0,016 H	Encargado	12,97	0,21	
O02	0,016 H	Capataz	14,10	0,23	
O07	0,032 H	Peón ordinario	10,50	0,34	
QV01	0,016 H	Extendedora s/ruedas 80 kw	80,94	1,30	
QV21	0,016 H	Compact. ruedas múltiples (9 ruedas) 78 kw	40,79	0,65	
QV32	0,016 H	Apisonadora Tándem 8 tn	37,59	0,60	
QV51	0,004 H	Barredora	15,04	0,06	
M02MC13	1,000 Tn	MBC tipo S-12 incluso betún y filler	41,00	41,00	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	44,40	2,09	
TOTAL PARTIDA					46,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.001	m2	Pintura antideslizante doble componente en frío en cebreados			
		Pintura termoplástica en frío dos componentes rendimiento 3.5 Kg/m2, reflexiva, blanca en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O08	0,100 H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	37,31	3,73	
M12H23	1,000 M2	Material plástico en flechas, letreros y símbolos	7,07	7,07	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	10,80	0,51	
TOTAL PARTIDA					11,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.002	m2	Pintura antideslizante doble componente en frío en símbolos			
		Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, pintado manualmente, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O08	0,100 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	37,31	3,73	
M12H23	1,000 M2	Material plástico en flechas, letreros y símbolos	7,07	7,07	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	10,80	0,51	
TOTAL PARTIDA					11,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

12.003	m.	Marca vial blanca cont. o discount. doble comp. en frío 10 cm			
		Marca vial reflexiva discontinua blanca, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica en caliente, aplicación de microesferas de vidrio, realmente pintado, incluso premarcaje.			
O03	0,010 H	Oficial 1ª	13,42	0,13	
O06	0,010 H	Peón especialista	12,91	0,13	
O07	0,010 H	Peón ordinario	10,50	0,11	
M12H11	0,300 MI	Doble comp. en frío	1,10	0,33	
M12H20	0,050 Kg	Esfera de vidrio	0,76	0,04	
QS01	0,010 H	Máquina para pintar de 760 l	32,57	0,33	
QV51	0,010 H	Barredora	15,04	0,15	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	1,20	0,06	
TOTAL PARTIDA					1,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

12.004	m.	Marca vial amarilla continua doble comp. en frío 15 cm			
		Marca vial reflexiva continua amarilla, de 15 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica en caliente, y aplicación de microesferas de vidrio, incluso premarcaje.			
O02	0,010 H	Capataz	14,10	0,14	
O06	0,010 H	Peón especialista	12,91	0,13	
O07	0,010 H	Peón ordinario	10,50	0,11	
M12H11	0,450 MI	Doble comp. en frío	1,10	0,50	
M12H20	0,070 Kg	Esfera de vidrio	0,76	0,05	
QS01	0,010 H	Máquina para pintar de 760 l	32,57	0,33	
QV51	0,010 H	Barredora	15,04	0,15	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	1,40	0,07	
TOTAL PARTIDA					1,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.005	ud	Señal circular reflectante D.G. D=60 cms			
		Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,250 h.	Capataz	14,90	3,73	
O01OA040	0,500 h.	Oficial segunda	12,96	6,48	
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	11,16	5,58	
M10SA010	0,250 h.	Ahoyadora	20,87	5,22	
P27ER012	1,000 ud	Señal circ. reflex. D.G. D=60 cm	73,59	73,59	
P01HM010	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	73,73	11,06	
TOTAL PARTIDA					105,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.006	ud	Señal triangular reflectante D.G. L=70 cms			
		Señal triangular de lado 70 cm., reflectante nivel 3a, troquelada, colocada.			
M12V01.04	1,000 Ud	Señal triangular peligro 0,70 m. lámina reflectante (nivel I)	100,90	100,90	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	100,90	4,74	
TOTAL PARTIDA					105,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.007	ud	Señal cuadrada reflectante D.G. L=60 cms			
		Señal circular de diámetro 60 cm., reflectante nivel 3a, colocada.			
M12V01.27	1,000 Ud	Sumin. señal cuadrada de 0,60 m. de lado lámina reflectante (niv	110,00	110,00	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	110,00	5,17	
TOTAL PARTIDA					115,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

12V08.02	MI	Poste sección rectangular 80x40x3 mm. y colocado			
		Metro lineal de poste galvanizado sección rectangular de 80x40x3 mm., suministrado a pié de obra y colocado.			
M12V08.02	1,000 MI	Metro lineal de poste galvanizado	8,66	8,66	
O03	0,260 H	Oficial 1ª	13,42	3,49	
O07	0,260 H	Peón ordinario	10,50	2,73	
%CI	4,700 %	Costes Indirectos	14,90	0,70	
TOTAL PARTIDA					15,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO VI JARDINERÍA Y RIEGO						
500.12		Ud	Poda y trasplante de jacaranda			
O08	2,800	H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	37,31	104,47	
QC01	1,000	H	Camión carga 10 tn	24,67	24,67	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	129,10	6,07	
TOTAL PARTIDA						135,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						
05TP02		MI	Tub. PE/BD de Ø=32 mm y Pt= 10 atm, (twindrops)			
Tubería de polietileno de alta densidad (PE/BD) de 25 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 10 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.						
O03	0,023	H	Oficial 1ª	13,42	0,31	
O07	0,023	H	Peón ordinario	10,50	0,24	
M05TA22	1,000	ML	Tubo PE/BD 25 mm y 10 Atm	1,90	1,90	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	2,50	0,12	
TOTAL PARTIDA						2,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
05TPAN		Ud	Anillo con goteros del 12 autocompensantes.			
Ud de anillo con goteros del 12 autocompensantes.						
O03	0,023	H	Oficial 1ª	13,42	0,31	
O07	0,023	H	Peón ordinario	10,50	0,24	
M05TA22	1,100	ML	Tubo PE/BD 25 mm y 10 Atm	1,90	2,09	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	2,60	0,12	
TOTAL PARTIDA						2,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
05C22		Ud	Arqueta de acometida a red municipal, con contador y filtro			
Arqueta de acometida a red municipal, con contador y filtro, con arqueta de 40x40 cms, válvula de paso con cierre de esfera y cuerpo de latón, de diámetro 40 mm. con colocación de filtro de 1.15" tras la llave, incluso accesorios de unión, contador colocado legalizado por la empresa municipal de abastecimiento de agua potable.						
O03	3,000	H	Oficial 1ª	13,42	40,26	
O07	3,000	H	Peón ordinario	10,50	31,50	
M05TM04	2,000	ML	Tubo PE50/MD de 40 mm 6 atm	1,10	2,20	
M05PO50	1,000	Ud	Collarín ráp. Ø=80/100mm, s/hasta 32 mm	30,36	30,36	
M05AH21	1,000	Ud	Boca riego diam. 40 mm	115,81	115,81	
M05VB04	1,000	Ud	Válv. esfera 40 mm (1 1/4") cuerpo PVC	10,38	10,38	
MBL01	36,000	Ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,11	3,96	
M05R31	1,000	Ud	Marco y tapa fundición 30x30 cm.	23,28	23,28	
MBC91	0,020	M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	48,71	0,97	
MBH63	0,015	M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	0,77	
M16I004	1,000	Ud	Contador y filtro	172,22	172,22	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	431,70	20,29	
TOTAL PARTIDA						452,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05c24		Ud	Arqueta con electroválvula, programador y llave manual			
			Ud arqueta de riego de 40x30 cms con electroválvula, programador y válvula de paso con cierre de esfera y cuerpo de latón.			
003	3,000	H	Oficial 1ª	13,42	40,26	
007	3,000	H	Peón ordinario	10,50	31,50	
M05TM04	2,000	MI	Tubo PE50/MD de 40 mm 6 atm	1,10	2,20	
M05PO50	1,000	Ud	Collarín ráp. Ø=80/100mm, s/hasta 32 mm	30,36	30,36	
M05AH21	1,000	Ud	Boca riego diam. 40 mm	115,81	115,81	
M05VB04	1,000	Ud	Válv. esfera 40 mm (1 1/4") cuerpo PVC	10,38	10,38	
MBL01	36,000	Ud	Ladrillo perfora. tosko 25x12x7	0,11	3,96	
M05R31	1,000	Ud	Marco y tapa fundición 30x30 cm.	23,28	23,28	
MBC91	0,020	M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	48,71	0,97	
MBH63	0,015	M3	Hormigón Fck=150 kp/cm2 árido 20	51,20	0,77	
M16I005	1,000	Ud	Electroválvula, programador	107,27	107,27	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	366,80	17,24	
TOTAL PARTIDA						384,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS

16JF.010		Ud	Tipuana tipu 18-20 cmts de perímetro h=2.5 mts hasta la cruz			
			Ficus rubiginosa de 2.5 m de altura hasta cruz y 18-20 cmts de perímetro, en contenedor, suministrada a pie de obra. con tutor normalizado y tierra vegetal de aporte.			
M16JF010	1,000	Ud	Ficus rubiginosa de 3 a 4 m de altur	92,00	92,00	
003	1,500	H	Oficial 1ª	13,42	20,13	
007	1,500	H	Peón ordinario	10,50	15,75	
%CI	4,700	%	Costes Indirectos	127,90	6,01	
TOTAL PARTIDA						133,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO VII GESTIÓN DE RESIDUOS

7.5566		Gestión de residuos			
		Gestión de residuos según estudio del proyecto.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		284,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ELIMINAC BARR ARQUITEC. Y ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. LIBERTAD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO VIII SEGURIDAD Y SALUD

02Z99	Ud	Seguridad y salud			
		Ud de seguridad y salud.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		16.813,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS