

DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE CONDICIONES



ARTÍCULO 1. OBJETO.	4
ARTÍCULO 2. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE.	4
ARTÍCULO 3. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.	7
ARTÍCULO 4. DOCUMENTOS.	7
ARTÍCULO 5. REPLANTEO DE LAS OBRAS.	7
ARTÍCULO 6. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.	8
ARTÍCULO 7. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS.	9
ARTÍCULO 8. ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS.	9
ARTÍCULO 9. ACOPIOS.	9
ARTÍCULO 10. TRABAJOS DEFECTUOSOS.	10
ARTÍCULO 11. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACION DE DESVIOS.	10
ARTÍCULO 12. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES.	10
ARTÍCULO 13. INCENDIOS Y DAÑOS.	10
ARTÍCULO 14. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS.	11
ARTÍCULO 15. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.	11
ARTÍCULO 16. CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES.	11
ARTÍCULO 17. PLANOS E INSTALACIONES AFECTADAS.	12
ARTÍCULO 18. POLICÍA EN LA ZONA DE OBRAS.	12
ARTÍCULO 19. INSPECCIÓN Y CONTROL.	13
ARTÍCULO 20. CASO DE RESCISIÓN.	13
ARTÍCULO 21. PLAZO DE GARANTÍA.	14
ARTÍCULO 22. DOCUMENTOS DE LIQUIDACIÓN.	14
ARTÍCULO 23. RECEPCION PROVISIONAL.	14
ARTÍCULO 24. CONTROL DE CALIDAD.	14
ARTÍCULO 25. DEMOLICIONES.	14
ARTÍCULO 26. EXCAVACIÓN, SIN CLASIFICAR, EN EMPLAZAMIENTO Y CIMIENTOS DE OBRAS.	15
ARTÍCULO 27. ZAHORRA ARTIFICIAL.	16
ARTÍCULO 28. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE.	17
ARTÍCULO 29. RIEGO DE ADHERENCIA.	19
ARTÍCULO 30. RIEGO DE IMPRIMACIÓN.	19
ARTÍCULO 31. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.	20
ARTÍCULO 32. BORDILLOS.	21



ARTÍCULO 33. REDES DE MEDIA TENSIÓN	22
ARTÍCULO 34. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	27
ARTÍCULO 35. PAVIMENTO DE ACERAS.....	33
ARTÍCULO 36. RELLENO LOCALIZADO.....	34
ARTÍCULO 37. ENCOFRADOS.....	34
ARTÍCULO 38. ARMADURAS PARA HORMIGÓN ARMADO.....	35
ARTÍCULO 39. HORMIGONES.	35
ARTÍCULO 40. SEÑALIZACIÓN.....	36
ARTÍCULO 41. JARDINERÍA.....	37
ARTÍCULO 42. FÓRMULAS DE REVISIÓN DE PRECIOS.	42
ARTÍCULO 43. CONTROL DE CALIDAD.	43



ARTÍCULO 1. OBJETO.

Se redacta el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares con objeto de definir las condiciones técnicas, económicas y administrativas que han de regir en la ejecución de las obras de la calle Félix Troyano (Málaga).

Las obras consisten en la ejecución de la red viaria, red de abastecimiento, saneamiento, redes eléctricas y teléfono.

ARTÍCULO 2. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE.

Será de obligado cumplimiento, además de lo especificado en este Pliego, las siguientes normas, disposiciones y reglamentos.

CARRETERAS.

- Normas de Ensayo del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo (MOPU).
 - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carretera y puentes (PG-3).
 - Normas 5.1-1.C Drenaje.
 - 6.1.10. Firmes Flexibles.
 - Instrucción de Carreteras 8.1-IC: “Señalización Vertical”.
 - Instrucción de Carreteras 8.2-IC “Marcas viales”
 - Catálogo de Señales de Circulación de la Dirección General de Carreteras.
 - OC 10/02 sobre secciones de firme y capas estructurales de firme

ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del MOPU para tuberías de abastecimiento de aguas.

Normas UNE 545 y 53966



SANEAMIENTO Y DRENAJE.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de población (O.M. 15.9.86, BOE 23.9.86).

Normas UNE 1401

ELECTRICIDAD.

Reglamento Técnico de Líneas Aérea de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/68 del 28 de Noviembre.

Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobado por Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre, así como modificaciones y ampliaciones al citado Reglamento.

Orden 6 de Julio de 1984 donde se aprueban las Instrucciones Técnicas y Garantías en Centrales, Subestaciones y Centros de Transformación. (B.O.E. 1 Agosto de 1984).

Orden por la que se modifica la MIE RAT 013 y 014.

Orden del 23 de Junio de 1988 actualizando diversas Instrucciones Complementarias de MIE-RAT.

Orden de 16 de Abril de 1991 por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 06

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementaria.

Hojas aclaratorias de la Dirección General de Industria y Energía.

Circulares de la Delegación Provincial de Industria y Energía.

Normas particulares de la Compañía Sevillana de Electricidad.



Decreto 358/2000 de 18 de julio por el que se aprueba el sistema de tramitación de los expedientes para la instalación, ampliación traslado y puesta en servicio de industrias.

Real decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión.

Instrucciones Complementarias y Hojas aclaratorias de la Delegación Provincial.

Reglamento sobre Acometidas Eléctricas aprobado por Decreto 2949/1982 del 15 de Octubre.

Normas Particulares de la Cía. Sevillana de Electricidad, aprobados en Resolución de 11 de Octubre de 1989 y publicado en el BOJA 86/89 del 27 de Octubre, así como modificaciones.

Real decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión.

Real decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministros y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias, aprobado por Real Decreto 2413/1973 del 20 de Septiembre.

Normas particulares de la Compañía Sevillana de Electricidad, publicada en BOJA 86 del 27 de Octubre de 1989.

Reglamento de Acometidas Eléctricas, Real Decreto 2949/1982 del 15 de Octubre.

Hojas aclaratorias de la Dirección General de Industria y Energía.

Circulares de la Delegación Provincial de Industria y Energía.

Real Decreto 1955/2000 de uno de Diciembre.

TELEFONÍA.

Directrices para Proyectos de Canalizaciones Telefónicas de Urbanizaciones y Polígonos Industriales de la Compañía Telefónica de España.



ARTÍCULO 3. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.

Cualquier contradicción, omisión o error que se adviertan en los siguientes documentos del proyecto, deberá comunicarse a la Dirección Facultativa y se reflejarán preceptivamente en el acta de comprobación de replanteo, y en caso de no realizarlo así se ejecutará la solución indicada por la dirección facultativa, sin repercusión económica.

ARTÍCULO 4. DOCUMENTOS.

Tendrán carácter contractual la memoria, planos, pliego de condiciones particulares, cuadro de precio nº1, precios unitarios o de elementos y mediciones.

Asimismo será de carácter contractual el programa de trabajo y la programación de control de calidad.

Son documentos informativos los referentes a sondeos, procedencia de materiales, estudios de maquinaria y justificación de precios, infraestructuras y canalizaciones existentes, y en general todos los que se incluyen en los anejos a la memoria.

ARTÍCULO 5. REPLANTEO DE LAS OBRAS.

Dentro del plazo de quince días desde la fecha de adjudicación, el Contratista propondrá la fecha del replanteo.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra; así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.



ARTÍCULO 6. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajos en el plazo de un mes desde la notificación de la autorización para iniciar las obras (el día siguiente de la firma del Acta de la comprobación del replanteo).

Este programa de trabajos se ajustará en sus líneas generales al presentado como documento del Concurso de Adjudicación y en él se justificará detalladamente la elección de métodos y plazos parciales en que se desee dividir los diversos tajos, así como de la maquinaria, medios auxiliares y equipo de personal que juzgue necesaria para cada uno.

Estará constituido por un programa PERT o diagrama de espacios-tiempos, así como las correspondientes relaciones de maquinaria y medios auxiliares adscritos a la obra y su tiempo de permanencia en ella, descripción de los equipos de personal, relación de personal técnico y cuantos datos permitan un conocimiento más perfecto de la ejecución prevista.

Especificará los períodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra compatibles con los plazos parciales relacionando el importe de la obra prevista a ejecutar mensualmente.

Este plan, una vez aprobado por la Propiedad, será obligatorio y su cumplimiento, aún en plazos parciales.

Será motivo suficiente de retención la falta de maquinaria prometida, a juicio del Ingeniero Director.

No obstante, cuando el Ingeniero encargado lo estime necesario, podrá tomar a su cargo la organización directa de los trabajos siendo todas las órdenes obligatorias para el Contratista y sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

Asimismo, el Contratista contrae la obligación de ejecutar las obras en aquellos trozos señalados que designe el Ingeniero Director, aún cuando esto suponga una alteración del programa general de realización de los trabajos.

Esta decisión del Ingeniero, podrá hacerse con cualquier motivo que la Propiedad estime suficiente.



ARTÍCULO 7. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS.

El Director aprobará los replanteos de detalles necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

Si el Contratista iniciara una obra parcial sin la aprobación de la Dirección Facultativa estará obligado a hacer las correcciones que fueran necesarias a su costa, si el replanteo o el sistema de ejecución no fuera correcto.

ARTÍCULO 8. ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS.

Si, no obstante haber formulado observaciones el Contratista que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiese su iniciación, El Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Propiedad incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

ARTÍCULO 9. ACOPIOS.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado. Todos los gastos e indemnizaciones y permisos, en su caso, que se deriven de la utilización de superficies para acopios serán de cuenta del Contratista, así como los daños que a ellos puedan producirse.



ARTÍCULO 10. TRABAJOS DEFECTUOSOS.

La Dirección, en el caso en que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garantice el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido y todo sin gasto alguno para la Propiedad.

ARTÍCULO 11. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACION DE DESVIOS.

Si por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras fuera necesario construir desvíos provisionales o rampas de acceso a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las Instrucciones de la Dirección.

Los gastos serán por cuenta del Contratista en el caso que la ejecución de dicho desvío sea necesaria para la realización de las obras. En cualquier otro caso los gastos serán por cuenta de la propiedad.

ARTÍCULO 12. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES.

El Contratista, sin perjuicios de lo que sobre el particular ordene el Director, será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia.

Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas de las que se encuentre afecto la instalación siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del titular de la instalación afectada en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

ARTÍCULO 13. INCENDIOS Y DAÑOS.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y las instrucciones complementarias que se dicten por el Director.



En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

Si por cualquier causa, las obras ejecutadas por el contratista pudieran sufrir cualquier tipo de daño, el contratista está obligado a comunicarlo a la Dirección Facultativa con la antelación suficiente. En caso contrario el contratista será responsable de los daños que pudieran producirse.

ARTÍCULO 14. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS.

Si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la suspensión, de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

ARTÍCULO 15. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.

El Contratista está obligado a advertir a la Dirección Facultativa de las posibles fuentes de contaminación como consecuencia de la ejecución de las obras.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos.

ARTÍCULO 16. CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES.

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta, y retirar al final de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.



Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación previa del Director de la Obra, en lo referente a ubicación, cotas, etc.

ARTÍCULO 17. PLANOS E INSTALACIONES AFECTADAS.

Como durante la construcción de este tipo de obras es corriente que se encuentren servicios o instalaciones cuya existencia en el subsuelo no se conocía de antemano, es conveniente que quede constancia de las mismas. Por ello, se obliga al Contratista a presentar al finalizar cada tramo de obra, planos en los que se detallen todas las instalaciones y servicios encontrados, tanto en uso como sin utilización y conocidos o no previamente, con la situación primitiva y aquella en que queden después de la modificación si ha habido necesidad de ello, indicando todas las características posibles, sin olvidar la Entidad propietaria de la instalación.

Será de cuenta del contratista la reparación de todos aquellos servicios afectados, aunque estos no estuvieran señalizados en los planos de proyecto, ya que deberá prestar especial atención dadas las características de las obras a la localización de los mismos, para lo cual se asesorará de los propietarios de parcelas o de aquellas personas que estime necesarias, corriente todos los gastos por cuenta del contratista.

ARTÍCULO 18. POLICÍA EN LA ZONA DE OBRAS.

Las autorizaciones precisas se solicitarán por el Contratista, siendo de cuenta de éste cuantos gastos se originen con este motivo, así como los cerramientos y todos los restantes que ocasionen las medidas impuestas por el Ayuntamiento u Organismos competentes.

En todo caso, se procurará por todos los medios, reducir todo lo posible las perturbaciones en el tránsito rodado, a los peatones y a los servicios e instalaciones existentes y se cuidará el Contratista de que la obra presente en todo momento un aspecto exterior limpio y decoroso, y exento de todo peligro para el público. Al finalizar la obra hará desaparecer las instalaciones provisionales, y dejará libre de escombros y materiales



sobrantes la zona de trabajo y sus alrededores que deberán quedar totalmente limpios y en las condiciones que se encontraron antes del comienzo de las obras.

A los efectos de lo prescrito en los párrafos anteriores, el Contratista establecerá el personal de vigilancia competente y en la cantidad necesaria, para que impida toda posible negligencia e imprudencia que pueda entorpecer el tráfico o dar lugar a cualquier accidente, siendo responsable el Contratista de los que, por incumplimiento de esta previsión, pudieran producirse.

ARTÍCULO 19. INSPECCIÓN Y CONTROL.

El Contratista no programará ninguna clase de trabajo sin avisar previamente a la Dirección con la suficiente antelación a la iniciación del mismo, a fin de facilitar la inspección por parte de la misma. El Contratista quitará y reemplazará todas aquellas partes de la obra que, en opinión de la Dirección, no estén de acuerdo con los planos o pliegos de condiciones o no haya sido autorizada su ejecución.

El adjudicatario dará al Director de las Obras y a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos, poniendo a su disposición los medios materiales y personales necesarios.

ARTÍCULO 20. CASO DE RESCISIÓN.

En los casos de rescisión, bajo ningún pretexto podrá el Contratista retirar de las inmediaciones ninguna pieza y elemento del material de sus instalaciones, pues la Propiedad podrá optar por retenerlo indicando al Contratista lo que desea adquirir previa valoración a precios de elementos de proyecto; éste deberá retirar lo restante en el plazo de tres (3) meses, entendiéndose como abandonado lo que no se retire en dicho plazo.



ARTÍCULO 21. PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía de las obras de este Proyecto será de un año a partir de la firma del Acta de Recepción provisional.

ARTÍCULO 22. DOCUMENTOS DE LIQUIDACIÓN.

Para la liquidación de las obras y antes de la recepción provisional, el Contratista queda obligado a presentar planos que reflejen el estado definitivo de las obras y recoja las variaciones aprobadas durante la ejecución de las mismas.

ARTÍCULO 23. RECEPCION PROVISIONAL.

Se realizará cuando estén terminadas las obras, y estas se encuentren con arreglo a las condiciones fijadas, firmando la correspondiente acta de recepción.

ARTÍCULO 24. CONTROL DE CALIDAD.

Los precios incluyen hasta el 1% del presupuesto en concepto de control de calidad.

ARTÍCULO 25. DEMOLICIONES

Definición.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la demolición de construcciones, muros, firmes, aceras y obras de fábrica afectadas, y el consiguiente transporte de todos los productos al lugar de empleo o vertedero.

Su ejecución incluye:

- Derribo de obras de fábrica o construcciones, o demoliciones de las aceras y pavimentos.
- Retirada de los materiales de derribo.



Ejecución de las obras

Será de aplicación lo indicado en el Artículo 301 del P.G.-3.

El equipo necesario para la ejecución de la demolición será aprobado por el Director de las obras y se mantendrá, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias.

La demolición se llevará a cabo en las zonas que indique el Proyecto y en su defecto donde indique el Director de las obras que determinará también la profundidad de demolición necesaria.

Los materiales procedentes de las demoliciones se retirarán a vertedero salvo indicación en contrario del Director de las obras.

Medición y abono.

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m3) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medido por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma.

En el caso de demolición de aceras y pavimentos el precio será por metro cuadrado (m2) de superficie de acera realmente demolida.

El precio incluye la retirada de los productos sobrantes a vertedero.

ARTÍCULO 26. EXCAVACIÓN, SIN CLASIFICAR, EN EMPLAZAMIENTO Y CIMIENTOS DE OBRAS.

Clasificación de las excavaciones.

Las excavaciones serán no clasificadas. No se hormigonará ninguna zapata ni cimiento sin que el Ingeniero Director de las obras haya comprobado las características del



terreno. Si éstas resultaran inferiores a las necesarias, el Contratista continuará la excavación hasta la profundidad adecuada.

Cuando aparezca agua en las excavaciones se utilizarán los medios necesarios para poder evacuarla e impedir su entrada.

Los correspondientes precios unitarios son aplicables a la excavación en todo tipo de terreno y para cualquier profundidad, incluyendo las entibaciones y agotamientos que fuesen necesarios.

Medición y abono.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3) realmente excavados, deducidos de los planos de construcción, quedando incluido en el precio del transporte de los productos a vertedero a cualquier distancia.

ARTÍCULO 27. ZAHORRA ARTIFICIAL.

Descripción

Es una mezcla de áridos procedente de una instalación de machaqueo con granulometría de tipo continuo.

Condiciones mínimas de aceptación

Antes del acopio del material, la Dirección Facultativa habrá de autorizar expresamente la capa inferior.

La zahorra artificial cumplirá las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

La curva granulométrica estará comprendida en los husos ZA(40) o ZA(25) del PG-3.

El material habrá de conservar sus características una vez compactado.

La densidad de la zahorra artificial una vez compactada será igual al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, debiendo cumplirse esta densidad en zonas como borde y otros elementos singulares de la calzada.



Medición y abono.

Se medirá y abonará por metros cúbicos medidos sobre perfil teórico de planos una vez compactado.

El precio incluye la adquisición, transporte, extendido, humectación y compactación de la zahorra artificial, el refino y compactación de la explanada, y todas aquellos materiales y maquinaria necesarios para dejar la obra correctamente terminada, incluso la utilización de medios de compactación especiales para zonas singulares o el extendido a mano.

ARTÍCULO 28. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos y eventualmente, aditivos de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante.

Las mezclas tipo S (semidenso) son de granulometría continua, con porcentaje en árido grueso superior al 55-70% y contenido en ligante del 5%.

Se utilizarán las tipo S12 con tamaño máximo de árido de 12mm y las G-20 (gruesa) con tamaño máximo de 20mm.

Condiciones que han de cumplir los materiales.

Ligante bituminoso.- El ligante bituminoso a emplear en la mezcla será betún asfáltico, tipo 60/70. El contenido de ligante en la mezcla será del 4,9-5%.

Árido grueso.- Deberá ser de machaqueo y trituración de piedra de cantera ofítica; se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Angeles será inferior a 25. Para una correcta adhesividad, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión no rebasará el 25%.

El índice de lajas será inferior a 30 y el mínimo EA= 50.



Queda totalmente prohibido el empleo de árido grueso procedente de escombreras.

Árido fino.- Deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad.

Filler.- Procederá de machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial. La densidad aparente del filler, determinada por el ensayo de sedimentación en tolueno estará comprendida entre 0,5-0,8g/cm³.

El coeficiente de emulsibilidad será inferior a 0,6.

La relación entre polvo mineral y ligante será de 1,2.

Equipo necesario para la ejecución de las obras.- El equipo necesario para la ejecución de las obras deberá ser aprobado por el Ingeniero Director y habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias. En cualquier caso, deberá reunir las condiciones precisas para garantizar que las mezclas puestas en obra posean las características impuestas en el Pliego de Condiciones.

Extensión de la mezcla.- La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal indicada en los planos. Cuando sea posible, se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, si esto no es posible se hará por franjas de forma que la zona de compactación incluya quince centímetros de la primera franja.

Donde no resulte factible, la mezcla podrá extenderse a mano.

Si en la puesta en obra de las mezclas se utilizará compactador de neumáticos en cabeza, deberán estar dotados de equipo de calentamiento y llevar protegidas las ruedas para evitar enfriamientos. La compactación será terminada con apisonadora.

Medición y abono.

Se abonarán por m³ realmente colocadas, medidas a partir de perfil teórico y de las densidades realmente obtenidas en obra.

El precio de fabricación y puesta en obra comprende el de todos los áridos, filler de aportación, activantes y aditivos, así como el proceso de fabricación, transporte y puesta en obra. El porcentaje real se obtendrá como media ponderada de los resultados de las



extracciones que se hagan en obra, corregidas con las del laboratorio para calcinación del residuo. Si no se especifica en mediciones, se encuentra incluido en el precio del m³ de mezcla, la parte proporcional de los riegos de adherencia e imprimación.

ARTÍCULO 29. RIEGO DE ADHERENCIA.

Materiales.

El ligante a emplear será una emulsión asfáltica EAR-1.

Dosificación del ligante.

La dosificación del ligante a utilizar será 0,9 Kg/m². Esta dosificación podrá ser modificada a la vista de los ensayos realizados en obra, previa autorización del Ingeniero de Construcción.

Medición y abono.

El ligante se abonará por m² realmente ejecutado en obra. No se abonará el transporte del ligante ni la ejecución del riego de adherencia por estar incluidos en el precio anterior.

ARTÍCULO 30. RIEGO DE IMPRIMACIÓN.

Materiales.

El ligante a emplear será una emulsión asfáltica tipo EAL-1.

Dosificación de los materiales.

La dosificación del ligante a emplear será de 2Kgs/m². Esta dosificación podrá ser modificada a la vista de los ensayos realizados en obra, previa autorización del Ingeniero de Construcción.



Medición y abono.

El ligante se medirá y abonará por m² realmente ejecutados. No se abonará el transporte de los materiales ni la ejecución y puesta en obra del riego por estar incluidos en los precios anteriores.

ARTÍCULO 31. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.

Descripción.

Se definen como las obras que completan el sistema de drenaje, ejecutadas en obra de fábrica donde ingieren otros colectores, acometidas, etc.

Ejecución de las obras

Para su ejecución se utilizará hormigón HM-20 y ladrillo macizo.

En caso de ejecutarse con elementos prefabricados se utilizarán hormigones HA-25.

El fondo de los pozos de registro se ejecutará con hormigón, formando un caz para la circulación de agua, y evitar el depósito de suciedad.

Se enfoscarán interiormente con mortero de cemento.

Se colocarán pates de acero forrados con polipropileno en pozos con altura superior a 1.20 metros de altura.

Los pozos prefabricados en hormigón tendrán junta de goma y cumplirán con la normativa UNE 12 7011

Medición y abono.

Los pozos de registro se abonarán por ml realmente ejecutados, independientemente de la altura total que tengan.

En esta unidad está incluida el cerco y tapa de fundición, salvo indicación en contra en el Presupuesto. En este caso no se abonarán los m.l. de cada pozo hasta que no esté recibido el cerco y colocada la tapa. Asimismo queda incluido dentro de la unidad el coste



de personalización de arquetas según indique la Dirección Facultativa.

Imbornales

Son los elementos que se ejecutarán para la recogida de la escorrentía superficial de los viales.

Se situarán comprobando que se colocan en los puntos más bajos de la calzada aunque no coincidan con las referencias de los planos.

Se medirán y abonarán por unidades completamente terminadas.

En esta unidad se encuentra incluida la rejilla, el bordillo buzón, la arqueta de recogida, el sifón en caso de sistema unitario, la tubería de conexión con los pozos de los colectores generales, así como la excavación, asiento, relleno y compactación de la zanja.

ARTÍCULO 32. BORDILLOS.

Descripción.

Son piezas o elementos prefabricados que asentados sobre la subbase granular mediante un lecho de hormigón con el cual son solidarios sirven para reparar la calzada de las aceras.

Condiciones que han de cumplir los materiales.

El hormigón de asiento será HM-20 con 200 Kg/cm² de resistencia característica.

Los bordillos habrán de cumplir que su resistencia a la compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular a los 28 días debe ser como mínimo de 350 Kg/cm².

Los bordillos deberán ser aceptados previamente por la Dirección de obra, debiendo tener doble capa de terminación.

Se rechazarán en acopio bordillos que presenten defectos aunque sean debidos al transporte.

No se podrán recepcionar bordillos con tolerancias dimensionales de más de un centímetro en cualquier caso.



Mediciones y abono.

Se medirán y abonarán por m.l. colocado realmente, quedando incluidos en este precio tanto el hormigón de base dispuesto según planos como el mortero necesario para el rejuntado.

ARTÍCULO 33. REDES DE MEDIA TENSIÓN

Canalizaciones Subterránea.

Descripción.

Se realizarán las canalizaciones subterráneas mediante tuberías de polietileno corrugado de 160 mm. Ø. Según norma UNE-EN 50086-2-4 y sus características mínimas serán, para las instalaciones ordinarias las indicadas en la tabla 8 del R.B.T.

Las redes se instalaran discurriendo en todo su trazado por terrenos de acceso públicos, como viales o zonas verdes, “no construibles”. Cuando vayan bajo aceras o zonas no accesibles al tráfico rodado, lo harán a una profundidad mínima de 0,8 metros medidos desde la generatriz superior del tubo hasta solería o revestimiento terminado, y aumentándose la profundidad a 1,0 metros y reforzándose con prisma de hormigón en masa de 200 Kg./cm² de 15 cm de espesor en los cruces de los viales o zonas aptas para el tráfico rodado. Se instalará una canalización vacía de las mismas características antes mencionadas para posibles ampliaciones de la instalación, indicada en los planos como “reserva”.

Ejecución de obra.

Las instalaciones y puesta en obra de los tubos protectores deberán cumplir según IT-BT-21 y en su defecto lo prescrito en la norma UNE 20460-5-523 y en la ITC-BT-19 y ITC-BT-20.

Medición y abono.

Se medirán por m.l. realmente ejecutado. El precio comprende la excavación de la zanja en cualquier tipo de terreno, reposición de acera o calzada si procede el caso, arena en



lecho y protección de los tubos necesarios, la cinta de señalización, el relleno y compactación de la zanja al 95% del Proctor modificado, el alambre guía incluso la protección en cruces si en el proyecto no se especifica dicha protección.

Arquetas.

Descripción.

Los registros se situarán en los cambios de dirección o de rasante, así como, a distancias no superiores a 40 m, en tramos rectos, y serán de los tipos A-1 o A-2, según se indica en el plano de planta. Sus muros de cerramiento se efectuarán en obra de fábrica de ladrillos de macizo de ½ pie en acera y de 1 pie en calzada.

Las arquetas del tipo A2 tendrán una dimensión en planta de 1,00 x 1,50 x 1,20 m³ y las del tipo A1 de 1,00 x 1,00 x 1,20 m³.

En la parte superior se colocará un marco, destinado a la fijación de la tapa y realizado perfil normalizado de hierro L.P.N. de 60 x 60 x 6 mm y fijado mediante garras adecuadas embutidas en la obra de fábrica de los cerramientos.

La tapaderas serán de fundición, en el fondo de todas las arquetas se colocará un lecho absorbente.

Medición y abono.

Se medirán por Uds. Completamente terminadas realmente ejecutado.

El precio incluye la excavación necesaria, la arqueta, cerco y tapa según indicación de la D.T.

Conductores.

Descripción.

Se utilizarán conductores de aluminio homogéneo, unipolares con secciones normalizadas de 150 mm² y 240 mm²., con nivel de aislamiento 12/20 kV, el aislamiento será de polietileno reticulado químicamente (XLPE).



Estos cables cumplirán además las características indicadas en las normas UNE 21.002 y 21.123.

Los cables serán de tipo de campo radial y unipolares para su más fácil manejo y reparaciones.

Las pantallas serán de conductores de cobre en forma de hilos con una sección mínima de 16 mm².

La cubierta exterior del cable será de policloruro de vinilo (PVC) y su color rojo para identificación en caso de proximidad con otros conductores. Deberán llevar grabado, de forma indeleble, cada 30 cm, la identificación del conductor, nombre del fabricante, tal y como se indica en las normas UNE 21.123 y RU 3.305.

Las pantallas de los cables de los cables serán conectadas a tierra en todos los puntos accesibles a una toma que cumpla las condiciones técnicas especificadas en los reglamentos en vigor.

Para las terminaciones se podrán utilizar para interior Kit terminal o cono deflector, debiéndose utilizar para exterior botella terminal de cono premoldeado o terminal para exterior con aisladores de porcelana.

Los empalmes estarán constituidos por un manguito metálico que realice la unión a presión de la parte conductora, sin debilitamiento de sección ni producciones de vacíos superficiales, el aislamineto será reconstruido a base de cinta semiconductora interior, cinta autovulcanizable, cinta semiconductora capa exterior, cinta metálica de reconstitución de pantalla, cinta para compactar.

Ejecución de obra.

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina. El instalador cuidará que no se produzca daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.

Entre los ensayos a realizar debemos destacar:



Ensayo de medida de la resistencia eléctrica del conductor, ensayo de tensión, ensayo de puesta a tierra de comprobación de las medidas, todos ellos deben cumplir los mínimos establecidos.

Medición y abono.

Se medirán por ml. Completamente terminadas realmente ejecutado.

Transformadores.

Descripción.

La(s) envolvente(s) empleada(s) en la ejecución de este proyecto cumplirán las condiciones generales prescritas en el MIE-RAT 14, Instrucción Primera del Reglamento de Seguridad en Centrales Eléctricas, en lo referente a su inaccesibilidad, pasos y accesos, conducciones y almacenamiento de fluidos combustibles y de agua, alcantarillado, canalizaciones, cuadros y pupitres de control, celdas, ventilación, paso de líneas y canalizaciones eléctricas a través de paredes, muros y tabiques. Señalización, sistemas contra incendios, alumbrados, primeros auxilios, pasillos de servicio y zonas de protección y documentación.

Las celdas empleadas serán prefabricadas, con envolvente metálica, y que utilicen gas para cumplir dos misiones:

- Aislamiento: El aislamiento integral en gas confiere a la aparamenta sus características de resistencia al medio ambiente, bien sea a la polución del aire, a la humedad, o incluso a la eventual sumersión del centro por efecto de riadas.

Por ello, esta característica es esencial especialmente en las zonas con alta polución, en las zonas con clima agresivo (costas marítimas y zonas húmedas) y en las zonas más expuestas a riadas o entradas de agua en el centro.

- Corte: El corte en gas resulta más seguro que el aire, debido a lo explicado para el aislamiento.



Igualmente, las celdas empleadas habrán de permitir la extensibilidad "in situ" del centro, de forma que sea posible añadir más líneas o cualquier otro tipo de función, sin necesidad de cambiar la aparamenta previamente existente en el centro.

Las celdas podrán incorporar protecciones del tipo autoalimentado, es decir, que no necesitan imperativamente alimentación externa. Igualmente, estas protecciones serán electrónicas, dotadas de curvas CEI normalizadas (bien sean normalmente inversas, muy inversas o extremadamente inversas), y entrada para disparo por termostato sin necesidad de alimentación auxiliar.

El transformador o transformadores instalados en este Centro de Transformación serán trifásicos, con neutro accesible en el secundario y demás características según lo indicado en la Memoria en los apartados correspondientes a potencia, tensiones primarias y secundarias, regulación en el primario, grupo de conexión, tensión de cortocircuito y protecciones propias del transformador.

Estos transformadores se instalarán, en caso de incluir un líquido refrigerante, sobre una plataforma ubicada encima de un foso de recogida, de forma que en caso de que se derrame e incendie, el fuego quede confinado en la celda del transformador, sin difundirse por los pasos de cable ni otras aberturas al resto del Centro de Transformación, si estos son de maniobra interior (tipo caseta).

Los transformadores, para mejor ventilación, estarán situados en la zona de flujo natural de aire, de forma que la entrada de aire esté situada en la parte inferior de las paredes adyacentes al mismo y las salidas de aire en la zona superior de esas paredes.

Ejecución de obra.

Todos los materiales, aparatos, máquinas, y conjuntos integrados en los circuitos de instalación proyectada cumplen las normas, especificaciones técnicas, y homologaciones que le son establecidas como de obligado cumplimiento por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Por lo tanto, la instalación se ajustará a los planos, materiales, y calidades de dicho proyecto, salvo orden facultativa en contra.



Las pruebas y ensayos a que serán sometidos los equipos y/o edificios una vez terminada su fabricación serán las que establecen las normas particulares de cada producto, que se encuentran en vigor y que aparecen como normativa de obligado cumplimiento en el MIE-RAT 02.

Se adjuntarán, para la tramitación de este proyecto ante los organismos público competentes, las documentaciones indicadas a continuación:

Autorización administrativa de la obra.

Proyecto firmado por un técnico competente.

Certificado de tensión de paso y contacto, emitido por una empresa homologada.

Certificación de fin de obra.

Contrato de mantenimiento.

Conformidad por parte de la compañía suministradora.

Medición y abono.

Se medirán por Uds. Completamente terminadas realmente ejecutado.

ARTÍCULO 34. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Acometidas.

Descripción.

La acometida podrá ser subterránea o aérea, según proceda, con cables aislados, y se realizará de acuerdo con las prescripciones particulares de la compañía suministradora.

La acometida enterrada irá a una profundidad mínima de 0,6mts y se ejecutara según la ITC-BT-07, el tubo empleado será de polietileno corrugado de doble pared y diámetro del tubo será según la tabla 9 de la ITC-BT-21, normalmente de 125 mm de diámetro.

Los conductores serán del tipo RV-0,6/1 Kv en aluminio y enlazara desde red de baja tensión en arqueta próxima al C.T. o desde el cuadro de baja tensión del transformador, según aconseje la compañía, hasta los equipos de medida, donde se conectarán a través de los elementos bimetálicos adecuados que garanticen las conexiones y



eviten la aparición de corrientes galvánicas y la restauración de los aislamientos mediante las cintas normal y vulcanizable.

Medición y abono.

La canalización se medirá por m.l. realmente ejecutado. El precio comprende la excavación de la zanja en cualquier tipo de terreno, reposición de acera o calzada si procede el caso, arena en lecho y protección de los tubos necesarios, la cinta de señalización, el relleno y compactación de la zanja al 95% del Proctor modificado, el alambre guía incluso la protección en cruces si en el proyecto no se especifica dicha protección.

Los conductores se medirán por ml. Completamente terminados realmente ejecutado, incluso conexionado.

Modulo de contadores y derivación individual.

Descripción.

Los equipos de medida estarán situados en hornacinas y compuestos por contador trifásico de activa con discriminación horaria y reloj, permisible para la contratación de tarifa nocturna, estos elementos serán a instalar por la Cía Suministradora en régimen de alquiler. Todo ello, dispuesto en el interior de módulos homologados por la Cía Sevillana de Electricidad, contruidos en material aislante clase A, resistente a los álcalis, autoextinguibles y precintables, con un IP-403 para la caja, las tapas serán de poliéster y dispondrán de dos ventanas transparentes situadas delante de los diales de los contadores y relojes, y con un IP cuya tercera cifra no sea menor de 7.

Los conjuntos estarán situados de forma tal que los diales de los contadores queden a una altura comprendida entre 0,50 y 1,80 metros, de forma que se facilite la lectura de los mismos. Dispondrán de ventilación para evitar condensaciones. En su interior alojará tres cortacircuitos ZR-2 con sus correspondientes cartuchos de los valores nominales indicados en los esquemas.

Desde cada uno de los contadores hasta el cuadro de protección, situado en la



misma hornacina, se instalarán conductores del tipo Cu-750 v de secciones según proceda, en el interior de tubos según ITC-BT-21, cumpliendo las normas UNE-EN 50086-2-1, siempre a través de la correspondiente caja para I.C.P antes de su conexión en el cuadro.

Ejecución de obra.

La instalación interior se hará según norma del Ayuntamiento, cumpliendo con el R.B.T. y la empresa suministradora.

Medición y abono.

El modulo de contadores y derivación individual se medira como Uds. de obra completamente terminada, realmente ejecutada, se incluirá la hornacina donde va colocada estos elementos.

Cuadro de protección.

Descripción.

Los cuadros, además de la correspondiente caja de I.C.P, contendrán los elementos reflejados en la medición, la envolvente del cuadro, proporcionará un grado de protección mínima IP55 según UNE 20324 e IK10 según UNE-EN 50102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 y 0,3 m. Los elemento de medida estarán situada en un modulo independiente.

Las partes metálicas del cuadro irán conectada a tierra.

Medición y abono.

El cuadro de protección se medirá como Uds. de obra completamente terminada, realmente ejecutada.



Canalización y Arquetas.

Descripción.

Se realizarán las canalizaciones subterráneas mediante tuberías de polietileno corrugado de 90 mm. Ø , Según norma UNE-EN 50086-2-4 y sus características mínimas serán, para las instalaciones ordinarias las indicadas en la tabla 8 del R.B.T.

Las redes se instalaran discurriendo en todo su trazado por terrenos de acceso públicos, como viales o zonas verdes, “no construibles”. Cuando vayan bajo aceras o zonas no accesibles al tráfico rodado, lo harán a una profundidad mínima de 0,4 metros medidos desde la generatriz superior del tubo hasta solería o revestimiento terminado, se colocara una cinta señalizadora que advierta de la existencia de cable de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo , y aumentándose la profundidad a 0.6 metros y reforzándose con prisma de hormigón en masa de 200 Kg./cm² de 15 cm de espesor en los cruces de los viales o zonas aptas para el tráfico rodado. Se instalará una canalización vacía de las mismas características antes mencionadas para posibles ampliaciones de la instalación, indicada en los planos como “reserva”.

Las arquetas serán de 0,40x0,40x0,50 m, para derivaciones y cambios de dirección, y de 0,60x0,60x0,50 m en cruces de calzada

Se dispondrán de arquetas o registros en número suficiente para la colocación y reposición de los conductores.

La tapaderas serán de fundición, en el fondo de todas las arquetas se colocará un lecho absorbente.

Ejecución de obra.

Las instalaciones y puesta en obra de los tubos protectores deberán cumplir según IT-BT-21 y en su defecto lo prescrito en la norma UNE 20460-5-523 y en la ITC-BT-19 y ITC-BT-20.

Medición y abono.

La canalización se medirá por m.l. realmente ejecutado. El precio comprende la excavación de la zanja en cualquier tipo de terreno, reposición de acera o calzada si procede



el caso, arena en lecho y protección de los tubos necesarios, la cinta de señalización, el relleno y compactación de la zanja al 95% del Proctor modificado, el alambre guía incluso la protección en cruces si en el proyecto no se especifica dicha protección.

Se medirán por Uds. Completamente terminadas realmente ejecutado.

El precio incluye la excavación necesaria, la arqueta, cerco y tapa según indicación de la D.T.

Conductores.

Descripción.

Para la alimentación eléctrica de las luminarias, se utilizarán conductores que serán del tipo plastigrón con la designación UNE RV 0.6/1 kv con una sección mínima, cuando discurren enterrados de 6 mm² para una tensión de prueba de 4000 voltios y con aislamiento de Polietileno reticulado, con cobre como material conductor y deberán cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la norma UNE-HD 603.

El conductor neutro de cada circuito que parte de cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

Las derivaciones y empalmes que se hayan de realizar, siempre se efectuarán en las arquetas o armarios de que dispongan las luminarias, y en ningún caso, podrán quedar estos en el interior de los tubos. Estas derivaciones se efectuarán siempre aplicando elementos en los que se garantice una perfecta continuidad del conductor y el aislamiento, así como, su estanqueidad y resistencia a la corrosión, para lo que se utilizará cintas vulcanizables y del tipo normal.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en caja de bornas adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m. sobre el nivel del suelo en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

Las secciones de estos conductores será la adecuada a las intensidades, según la Tabla II, Columna "R" de la Instrucción M.I.B.T. - 007, afectada por el coeficiente 0,8 por tratarse de conductores canalizados bajo tubo y caída de tensión prevista, para sección del



neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07

La caída de tensión máxima permitida entre el origen y el final de cada circuito será del 3 % de la nominal.

Las conexiones de las luminarias a las redes generales de alumbrado se realizarán utilizándose conductores RV 0.6/1 kv de 2x6 mm² en cobre, ascendiendo a través del tubo de los báculos o columnas hasta las luminarias con conductor del mismo tipo de 2x2,5 mm², reforzándose mediante tubo de plástico o cualquier otro sistema adecuado en los puntos donde el conductor pueda dañarse.

Ejecución de obra.

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina. El instalador cuidará que no se produzca daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.

Medición y abono.

Se medirán por ml. Completamente terminadas realmente ejecutado.

Soportes.

Descripción.

Los soportes de las luminarias de alumbrado exterior, se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sea de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89). Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

Los soportes que lo requieran, deberán poseer una abertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra; la parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo, a 0,30 m de la rasante y estará



dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP44 según UNE 20324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN50102. La puerta solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales y dispondrán de un borne a tierra cuando sea metálico.

Medición y abono.

Se medirán por Uds. Completamente terminadas realmente ejecutado, incluido cimentación y excavación necesaria según indicaciones de la D.T.

Luminarias.

Descripción.

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conforma a la norma UNE-EN 60598-2-3 y la UNE-EN 60598-2-5 en el caso de proyectores exteriores.

La conexión se realizará mediante cables flexibles, que penetren en la luminaria con la holgura suficiente para evitar que las oscilaciones de ésta provoquen esfuerzos perjudiciales en los cables y en los terminales de conexión, utilizándose dispositivos que no disminuyan el grado de protección de luminaria IPX3 según UNE 20324.

La suspensión de las luminarias se hará mediante cable de acero protegido contra la corrosión, de sección suficiente para que, posea una resistencia mecánica con coeficiente de seguridad no inferior a 3,5. La altura mínima sobre el nivel del suelo será de 6 m.

Medición y abono.

Se medirán por Uds. Completamente terminadas realmente ejecutado, incluido lámpara y cableado de conexión, según indicaciones de la D.T.

ARTÍCULO 35. PAVIMENTO DE ACERAS.

Condiciones que deben cumplir los materiales.

Se utilizarán baldosas de terrazo de 10 tacos de color blanco y rojo de 40x40 cm que irán dispuestos con una capa de mortero de 4cm sobre losa de hormigón.



Ejecución de las obras.

El relleno de las aceras, desde la capa de subbase se realizará mediante suelo adecuado compactado al 95% del Proctor Modificado.

El dibujo y color serán elegidos serán los indicados en planos y memoria, con visto bueno del Ayuntamiento, no justificando alteraciones de precio.

Medición y abono.

Se medirá y abonará por metros cuadrados ejecutados

El precio incluye el relleno, nivelación y compactación de la capa de suelo, los encofrados necesarios para huecos de alcorques, bordes, rebajes pasos peatones, etc. El suministro y puesta en obra de los adoquines, la compactación de los mismos, así como los materiales, maquinaria y operaciones necesarias para acabar correctamente la unidad.

ARTÍCULO 36. RELLENO LOCALIZADO.

Definición.

Se definen los siguientes rellenos localizados:

- Relleno localizado de material seleccionado con material procedente de préstamos.
- Relleno de material filtrante con material procedente de préstamos.

Medición y abonos.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados, medidos en el terreno. La humectación y compactación están incluidas en el precio y no hay lugar a su abono independiente, así como el transporte del material desde cualquier distancia.

ARTÍCULO 37. ENCOFRADOS.

Generalidades.

Los encofrados a emplear en las obras serán de madera, metálicos o de otro material



rígido que reúna análogas condiciones de eficacia.

Definición.

Se definen los siguientes encofrados:

- Encofrado plano en paramentos verticales e inclinados.
- Encofrado curvo en paramentos verticales.
- Encofrado en tableros, dinteles y bóvedas.

Medición y abono.

Se medirán y abonarán los metros cuadrados (m^2) de encofrado en cada tipo empleado en obra, deducidos de los planos de construcción, por las superficies de hormigón que han de contener. Incluye, igualmente, el precio unitario las operaciones de encofrado, desencofrado, limpieza de encofrado, cimbras y cuantas operaciones se requieran para que las obras sean acordes con los planos de construcción y el Pliego de Condiciones.

ARTÍCULO 38. ARMADURAS PARA HORMIGÓN ARMADO.

Materiales.

Serán barras corrugadas de límite elástico 4.100 Kg/cm^2 y cumplirá con la Instrucción EHE-98.

Medición y abono.

Se medirá y abonará por kilogramos (Kg), realmente colocados en obra, deducidos de los planos de construcción. En el precio de la unidad está incluido el abono de las mermas, despuntes y solapes.

ARTÍCULO 39. HORMIGONES.

Características de los materiales.

Se utilizará P-350, pudiendo cambiarse, a voluntad del Ingeniero Director de las obras, sin que ello de lugar a variación de precio.

Medición y abono.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3) de cada uno de los tipos realmente



colocados en obra, medidos sobre los planos de construcción.

El control de calidad se realizará según la EHE-98.

La exigencia por parte del Ingeniero Director de las obras de la adición de colorantes no dará lugar a la variación en el precio.

ARTÍCULO 40. SEÑALIZACIÓN.

Características de los materiales.

Las características geométricas de las señales a utilizar serán las siguientes:

Señal circular	Diámetro 0,60 metros
Señal triangular	Lado 0,90 metros
Señal cuadrada	Lado 0,60 metros
Señal octogonal	Doble apotema 0,90 metros
Señal rectangular	0,90*1,35 metros

Las características técnicas de las señales serán las siguientes:

- Chapa de acero galvanizado de 1,8 mm.
- Pestaña de 25 mm
- Símbolo no troquelado en chapa.
- Parte posterior: capa de pintura
- Parte delantera: imprimación y esmalte normal en color.
- Lamina reflectante con el símbolo generalmente calado.
- Tornillería de acero cincado
- Abrazadera de acero pregalvanizado de 1,8 mm
- Reflectancia nivel 3ª
- Soportes de acero galvanizado

La pintura a utilizar en señalización horizontal será:

- Marcas longitudinales en pintura acrílica termoplástica en disolución, con 720 gr/m² de pintura y 480 gr/m² de microesferas, aplicada con maquinaria automática.



- Marcas transversales con pintura plástica en frío de dos componentes , con 3.000 gr/m² de pintura y 600 gr/m² de microesferas, aplicada manualmente.

Medición y abono.

La señalización, tanto horizontal como vertical, de todo el proyecto, será medida y abonada de acuerdo con los precios unitarios del proyecto. Se considerarán incluidos en los precios de las unidades de obra todo el material auxiliar necesario para la completa ejecución de las mismas, como pueden ser tornillos, remaches, soldaduras, pinturas, hincas, etc., no habiendo lugar, en ningún caso, a su abono independiente.

La medición y abono de las marcas viales longitudinales se hará por metros lineales (m.l.) realmente pintados. La medición y abono de las marcas viales en cebras se hará por unidades(uds) y por metros cuadrados (m²), de acuerdo con los precios unitarios.

La arena a emplear tanto en asiento de tuberías como en morteros y hormigones será de naturaleza caliza o silíceas y exenta de materia orgánica.

ARTÍCULO 41. JARDINERÍA.

Suelos.

Deberán reunir las condiciones mínimas necesarias para el conjunto de plantaciones, encespedamiento y estar estabilizados en cuanto a la textura, porcentaje de humus y composición química, de forma que sean considerados como suelos aceptables y no sea preciso modificarlos sensiblemente.

- Suelos aceptables

1. Son aquellos que reúnen las siguientes condiciones:

Composición granulométrica:

Arena, 50-75%

Limo y arcilla aprox. 30%

Cal inf. 10 por 100

Humus entre dos y diez por ciento.

Composición química:

Nitrógenos 1 0/00



Fósforo total 150 ppm o bien P x 05 asimilables 0'3 por 100

Potasio 80 ppm o bien K2 o asimilable 0'1 0/00 pH aprox.

- Tierra vegetal.

La tierra vegetal que se aporte debe tener una textura franca o francolimosa, desprovista de elementos extraños sobre todo piedras, raíces, etc. y un alto contenido en materia orgánica.

Características a cumplir.

- Una vez conocido los valores climáticos de la zona y las especies vegetales seleccionadas, las plantas deberán proceder de una zona donde las condiciones climatológicas sean semejantes o en todo caso más rigurosas.
- Deberán ser adquiridas en un vivero acreditado y legalmente reconocido.
- Pertenerán a los géneros, especies y variedades señalados en la Memoria, Mediciones y Presupuesto del Proyecto, para lo cual llevarán una etiqueta con su nombre botánico.
- Reunirán, asimismo, las condiciones de tamaño, desarrollo, forma y estado que se indiquen, con fuste recto desde la base en los árboles y vestidos de ramas hasta la base en los arbustos.
- Las plantas que se suministren a raíz desnuda poseerán un sistema radical perfectamente desarrollado y tratado de tal forma que asegure el arraigo de la planta.
- Habrán sido cultivadas en el vivero con el espaciamiento suficiente, de forma que presenten su porte natural, con la ramificación y frondosidad propias de su tamaño.
- Las especies de hoja persistente habrán sido cultivadas en macetas y así se suministrarán y en los casos que se indiquen en el Proyecto deberán ir provistas del correspondiente cepellón de tierra o escayola.

Serán rechazadas aquellas plantas que:

- Sean portadoras de plagas y/o enfermedades.
- Hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.



- Durante el arranque o transporte hayan sufrido daños que puedan afectarlas posteriormente.

El Director de la Obra podrá exigir un Certificado que garantice estos requisitos:

- Si hubiese lugar a sustituir las plantas rechazadas, el Contratista correrá con todos los gastos que ello ocasione sin que por eso se produzcan retrasos o se tenga que ampliar el plazo de ejecución de la Obra.
- La pendiente del terreno se establecerá en un mínimo de 1% en superficies planas, evitando siempre la formación de superficies cóncavas.
- La preparación de superficies tiene como finalidad conseguir una superficie lisa, muy uniforme, y una adecuada gama de siembra. Se pasará un rodillo sobre toda la superficie para poner de relieve las imperfecciones de la nivelación, rastrillado profundo, nueva igualación de la superficie y eliminación de elementos extraños, nuevo pase de rodillo perpendicular al pase anterior y nuevo rastrillado, ahora superficial.
- La siembra se realiza a voleo, con personal cualificado para conseguir una distribución uniforme de la semilla, extendiendo la siembra unos centímetros más allá de su localización definitiva, para luego cortar el césped sobrante y definir así un borde neto.
- La siembra se realizará en otoño y primavera, en días sin viento y con suelo poco húmedo.
- Las cantidades de semillas a sembrar serán las indicadas en la Memoria, aunque podrá aumentarse cuando sea de temerse una disminución de la germinación.
- Se cubrirá la siembra a continuación con una capa de mantillo de 0'8-1 cm. (ocho décimas a un centímetro) de altura y se realizarán los riegos oportunos para asegurar un adecuado nacimiento de las especies cespitosas.

Plantaciones.

- Se efectúa el laboreo con el fin de mullir el suelo hasta 25 cms. (veinticinco centímetros) aproximadamente utilizándose el procedimiento más adecuado en



cada caso, siempre que el contenido de humedad del suelo sea bajo, eliminándose al mismo tiempo todo elemento extraño.

- Arbustos: Se especificará su tamaño por la altura del ejemplar, con una tolerancia de 25 cm., medido desde el cuello de la raíz.
- Cuando por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse alguna especie, las que las sustituyan, previa aceptación por la Dirección de Obra, deberán reunir las condiciones necesarias de adecuación al medio y a la función prevista.

Aporte de tierras, explanaciones y preparación del terreno.

Si no figuran en el Proyecto los siguientes datos: componentes físicos o químicos del suelo, permeabilidad y contenido en materia orgánica, la Dirección de Obra decidirá sobre la necesidad de realizar las pruebas y análisis precisos para poder efectuar los aportes de tierras necesarias, realizar las enmiendas húmicas y el abonado químico, así como poder establecer un sistema de drenaje apropiado, en caso necesario, tanto para las plantaciones como para la eliminación de las aguas sobrantes.

Las superficies sobre las que se extenderán la tierra vegetal se escarificarán ligeramente con anterioridad.

Se evitará el paso de maquinaria pesada por la tierra con el fin de evitar la compactación.

Una vez realizadas las operaciones de aporte de la tierra y explanación se procederá a la comprobación de las dimensiones resultantes y se efectuará el refino de las explanaciones.

Encespedamientos.

Comprenden las siguientes operaciones:

- La preparación del suelo en profundidad: aporte de tierra vegetal, laboreo, enmiendas y abonado. La instalación de riego deberá haber sido hecha con anterioridad y estar en funcionamiento.
- Las enmiendas y abono se incorporarán al suelo con el laboreo, extendiéndolos sobre la superficie antes de empezar a laborear.
- La apertura de hoyos se efectuará con la mayor antelación posible a la plantación; con el fin de favorecer la meteorización del suelo.



- El volumen de excavación para la apertura de hoyos será el que conste expresamente en el proyecto para cada especie y tamaño.
- Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas hay que proceder a depositarlas.
- Se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque, procurando conservar el mayor número posible de raicillas, colocándolas sobre el hoyo de forma que no sufran lesiones y se tapará éste con tierra en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel.
- Las diferencias y densidades de plantación son las que se indican en los documentos del Proyecto.
- La plantación debe realizarse, en lo posible, en la época de reposo vegetativo de las plantas, evitando los días de fuertes heladas.
- Una vez realizada la plantación es preciso proporcionar agua abundante a las plantas, con un caudal tal que el agua atraviese el cepellón donde se encuentran las raíces.
- En caso de que las plantas puedan ser inclinadas o ser derribadas por el viento, lo que ocasionaría que se perdiera el contacto de las raíces con la tierra y por tanto, el fallo de la plantación, es preciso proceder a la sujeción con colocación de tutores.

Ejecución.

Programa de trabajo:

- Como norma general, y si no se objeta orden en contra, los trabajos se realizarán en el orden siguiente:
- Limpieza del terreno, arranque y destaconado de los vegetales cuya supresión está prevista en el Proyecto.
- Movimiento de tierras que modifique la topografía del terreno y aportación de tierras fértiles u otros áridos.
- Obras de albañilería, fontanería e instalación de riegos.



- Perfilado de tierras así como rastrillado y limpieza de las mismas, destinadas a jardines y plantaciones.
- Abonados y enmiendas del terreno.
- Plantaciones y siembras.
- Limpieza general y salida de sobrante.
- Instalación del equipamiento mobiliario.
- Cuidados de mantenimiento hasta la recepción definitiva de las obras.

Garantías de las plantaciones.

En el plazo de garantía, el Contratista deberá reponer las plantas muertas en todo o en parte a su exclusivo cargo, salvo que hayan sido rotas por agentes externos no imputables a la planta ni al trabajo de plantación. La reposición deberá hacerse con planta de especie y tamaño igual a la sustituida y sin ningún cargo por parte del Contratista.

Medición y abono.

Las unidades de arbolado se abonarán por uds. realmente colocadas, incluyendo en ese precio la preparación del terreno, hoyos, aporte de tierra vegetal, abono, plantación, tutores y el cuidado hasta la recepción definitiva.

El mobiliario urbano se medirá por uds. realmente colocadas, incluyendo en su precio su adquisición, transporte y colocada.

Las plantaciones y encespedamientos, se medirán por m2 realmente ejecutados, incluyendo en ese precio la limpieza del terreno, arranque y destaconado del arbolado a suprimir por el proyecto, el movimiento de tierras necesario; la aportación y extendido de tierra vegetal, el abonado, la plantación y el mantenimiento hasta la recepción definitiva de las obras.

ARTÍCULO 42. FÓRMULAS DE REVISIÓN DE PRECIOS.

No será aplicable ninguna revisión de precios.



ARTÍCULO 43. CONTROL DE CALIDAD.

Dentro de los precios se encuentra incluido un 1% correspondiente a control de calidad. Dentro de éste se indicarán todos los ensayos referidos en el anejo de programación del control de calidad, no incluyéndose dentro de estos los ensayos con resultado negativo que habrán de ser abonados por el Contratista.

Estepona, Abril de 2.006

LOS INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS.



Fdo. Luis Cepedano Beteta.
Colegiado N° 6.880



Fdo. Enrique de la Torre Lara.
Colegiado N° 16.917

