



Boletín Oficial de Cantabria

SUMARIO

III. ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

4. Otros anuncios

Santa Cruz de Bezana.— Proyecto de urbanización correspondiente al plan parcial Sotomar, en Soto de la Marina (continuación del extraordinario número 2)	505
--	-----

III. ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

4. Otros anuncios

AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE BEZANA

EDICTO

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 70.2 de la Ley 7/85, de 2 de abril, reguladora de las bases de Régimen Local, en relación con el artículo 44 del Real Decreto legislativo 1.346/76, de 9 de abril, que aprueba el texto refundido sobre la Ley del Suelo y Ordenación Urbana y el artículo 138.2 en relación con el apartado b) del artículo 134 del Real Decreto 2.159/78, de 23 de junio, que aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, y como complemento del acuerdo de la Comisión Regional de

Urbanismo, adoptado con fecha 10 de febrero de 1989 y publicado en el «Boletín Oficial de Cantabria» número 50, de fecha 10 de marzo de 1989, que aprobó, definitivamente, el plan parcial promovido por «Inmobiliaria Sotomar, Sociedad Anónima», se publica el citado plan parcial.

A efectos de lo dispuesto en el artículo 164 del Reglamento de Planeamiento Urbanístico citado, en la Secretaría Municipal podrá ser consultado un ejemplar completo de este plan.

Contra su aprobación, que no agota la vía administrativa, cabe interponer recurso de súplica ante el Consejo de Gobierno de Cantabria en el plazo de quince días hábiles, contados a partir del siguiente al de la presente publicación, sin perjuicio de interponer cualquier otro recurso que se estime pertinente.

Santa Cruz de Bezana, 20 de marzo de 1989.—El alcalde, J. Antonio Velasco Pérez.

PROYECTO DE URBANIZACION CORRESPONDIENTE AL PLAN PARCIAL SOTOMAR EN SOTO DE LA MARINA (SANTA CRUZ DE BEZANA)

MEMORIA

El Plan Parcial Sotomar se realizó en Mayo del presente año, aprobado inicialmente por el Pleno del Ayuntamiento de Santa Cruz de Bezana, ha finalizado su periodo de información pública, quedando pendiente de los trámites de aprobación provisional por el Pleno Municipal y aprobación definitiva por la Comisión Regional de Urbanismo.

Se redacta este Proyecto de Urbanización para su tramitación ante el Ayuntamiento, condicionada a la aprobación definitiva del Plan Parcial.

De acuerdo con las instrucciones municipales se modifica el Esquema de Infraestructura previsto en el Plan Parcial, haciendo unitaria la red de saneamiento y suprimiendo las estaciones depuradoras de aguas residuales, que se sustituyen por el enlace a la Red General de Saneamiento Municipal y el abono de una tasa de depuración.

El capítulo IV de las Normas Subsidiarias: "NORMAS DE URBANIZACION", definen en sus Arts. IV.1 a IV.7 la documentación y condiciones técnicas de las obras de urbanización, que se cumplen en todos sus puntos en el presente Proyecto.

Red Viaria.-

La anchura mínima de calzada es igual o superior a 5 m. tal como exigen las Normas Subsidiarias y el afirmado se prevé para un tráfico ligero T-4 cumpliendo los requisitos de la Norma del M.O.P.U. 6-1 IC, Firmes Flexibles.

Consideramos una explanada: EX1 (8 menor CBR menor o igual a 20). Para este tipo de suelo se precisa, como mínimo, una capa de zahorra artificial de 20 cms., 5 cms. de mezcla bituminosa en intermedia y 4 cms. de mezcla bituminosa en capa de rodadura.

La solución adoptada consiste en una subbase granular de 15 cms. de espesor, una base de 15 cms. de zahorra y dos capas bituminosas de 5 cms. en intermedia y rodadura.

Las aceras se realizarán con baldosa hidráulica sobre solera de hormigón en masa de 10 cms. de espesor y bordillo de hormigón prefabricado sobre cimienta de hormigón H-125.

Abastecimiento de Agua.-

La dotación exigida de 250 l/habitante/dfa, con una presión mínima de 20 m. de columna de agua y máxima de 60, la hemos realizado con la Norma Tecnológica NTE-IFA/1.975, que para el número de viviendas a servir, inferior a 45 nos da una sección de 50 mm., habiéndose ampliado a 75 mm. con el fin de permitir el enlace de los distintos polígonos que se desarrollen a continuación del que nos ocupa.

Alcantarillado.-

Se ha calculado la red de alcantarillado en base a la Norma Tecnológica NTE-ISA/1.973.

Al ser una red unitaria, la incidencia del número de viviendas con relación a la superficie a desaguar es irrelevante, por consiguiente se fijan dos secciones de red general de 30 y 50 cms. de diámetro capaces para unas cargas tanto de aguas negras como de lluvia dobles de las que han de soportar.

Instalación Eléctrica.-

De acuerdo con la Norma Tecnológica NTE-IEB/1.974, se ha realizado el cálculo de la línea de distribución eléctrica de acuerdo con la dotación prevista en las NN.SS. de 0,6 KW por habitante con un coeficiente de simultaneidad de 0,5.

El alumbrado público se ha calculado para que dé una iluminación de 10 lux a 1 m. de altura, tal como exigen las Normas Subsidiarias.

Instalación de Gas.-

Se recogen en esta instalación las disposiciones de CEGAS y las del Ministerio de Industria y Energía, que regulan este tipo de instalaciones.

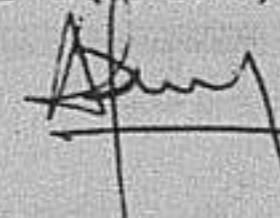
Instalación Telefónica.-

Se han previsto las canalizaciones de teléfonos de acuerdo con las Normas de la C.T.N.E.

El Pliego de Condiciones, Mediciones y Presupuesto y Planos, adjuntos a la presente Memoria completan la descripción de este Proyecto de Obras de Urbanización.

Santander, Noviembre de 1.988

EL ARQUITECTO,



LA PROPIEDAD,

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TECNICAS GENERALES

FLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS GENERALES

Este pliego de Condiciones Técnicas Generales comprende el conjunto de características que deberán cumplir los materiales utilizados en la construcción, así como las técnicas de su colocación en la obra y las que deberán mandar en la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y obras complementarias y dependientes. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este Pliego se tendrá en cuenta lo que indique la normativa mencionada en el apartado 1.16.

Este Pliego está constituido por los siguientes capítulos:

- Capítulo I : Condiciones Generales.
- Capítulo II : Unidades de obra civil.
- Capítulo III : Unidades de obra de plantaciones y jardinería.
- Capítulo IV : Unidades de obra de distribución de energía eléctrica y alumbrado público.
- Capítulo V : Unidades de obra de red telefónica y otros servicios

CAPITULO I

1. CONDICIONES GENERALES

- 1.1. Documentos del Proyecto.
- 1.2. Obligaciones del Contratista.
- 1.3. Cumplimiento de las disposiciones vigentes.
- 1.4. Indemnizaciones por cuenta del Contratista.
- 1.5. Gastos a cargo del Contratista.
- 1.6. Replanteo de las obras.
- 1.7. Materiales.
- 1.8. Desvíos provisionales.
- 1.9. Vertederos.
- 1.10. Explosivos.
- 1.11. Servidumbres y servicios afectados.
- 1.12. Precios unitarios.
- 1.13. Partidas alzadas.
- 1.14. Término de garantía.
- 1.15. Conservación de las obras.
- 1.16. Disposiciones aplicables.
- 1.17. Existencia de tráfico durante la ejecución de las Obras.
- 1.18. Interferencia con otros Contratistas.
- 1.19. Existencia de servidumbres y servicios enterrados.
- 1.20. Desvíos de servicios.
- 1.21. Medidas de orden y seguridad.
- 1.22. Pago o abono de unidades de obra.
- 1.23. Control de unidades de obra.
- 1.24. Clausula adicional. Red de abastecimiento de aguas.

CAPITULO I

CONDICIONES GENERALES

Las Condiciones Técnicas Generales del presente Pliego tendrán vigencia mientras no sean modificadas por las Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, en caso de incluirse el mencionado Documento.

1.1. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El Proyecto consta de los siguientes documentos:

- Documento n. 1 : Memoria y Anexos.
- Documento n. 2 : Planos.
- Documento n. 3 : Pliego de Condiciones Facultativas.
- Documento n. 4 : Presupuesto.

El contenido de estos documentos se habrá detallado en la Memoria.

Se entiende por documentos contractuales, aquellos que están incorporados en el Contrato y que son de obligado cumplimiento, exceptuando modificaciones debidamente autorizadas. Estos documentos, en caso de licitación bajo presupuesto son:

- Planos.
- Pliego de Condiciones con los dos capítulos (Prescripciones Técnicas Generales y Prescripciones Técnicas Particulares).
- Cuadro de Precios n.º 1.
- Cuadro de Precios n.º 2.
- Presupuesto General.

El resto de documentos o datos del Proyecto son informativos, y están constituidos por la Memoria, con todos sus Anexos, las Mediciones y los Presupuestos Parciales.

Los mencionados documentos informativos solo representan una opinión fundamentada de la Administración, sin que esto suponga que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministren. Estos datos tienen que considerarse, solamente, como complemento de información que el Contratista ha de adquirir directamente y con sus propios medios.

Solo los documentos contractuales, definidos en el apartado anterior, constituyen la base del Contrato; por lo tanto, el Contratista no podrá alegar ninguna modificación de las Condiciones de Contrato en base a los datos contenidos en los documentos informativos (como, por ejemplo, precios de bases de personal, maquinaria y materiales, fijación de canteras, prestamos o vertederos, distancias de transporte, características de los materiales de la explanación, justificación de precios, etc.) exceptuando que estos datos aparezcan en algún documento contractual.

El Contratista será, pues, responsable de los errores que puedan derivarse de no obtener la suficiente información directa, que rectifique o ratifique la contenida en los documentos informativos del Proyecto.

Si hubiese contradicción entre los Planos y las Prescripciones Técnicas Particulares, en caso de incluirse estas como documento que complementa el Pliego de Condiciones Generales, prevalece lo que se ha prescrito en las Prescripciones Técnicas Particulares. En cualquier caso, ambos documentos prevalecen sobre las Prescripciones Técnicas Generales.

Lo que se ha mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, tendrá que ser ejecutado como si hubiese estado expuesto en ambos documentos, siempre que, a criterio del Director, queden suficientemente definidas las unidades de obra correspondientes, y estas tengan precio en el Contrato.

1.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista designará su "Delegado de Obra", en las condiciones que determinen las cláusulas 5 y 6 del Pliego de Clausulas Administrativas Generales, para la Contratación de obras del Estado.

En relación a "la Oficina de Obra", y "Libro de Ordenes", se regirá por lo que disponen las cláusulas 7, 8 y 9 del mencionado "Pliego de Clausulas Administrativas Generales". El Contratista está obligado a dedicar a las obras el personal técnico, que se comprometió dedicar en la licitación. El personal del Contratista colaborará con el Director, y la Dirección, para el normal cumplimiento de sus funciones.

1.3. CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES VIGENTES

Se regirá por lo que se estipula en las cláusulas 11, 16, 17 y 19 del "Pliego de Clausulas Administrativas Generales".

Así mismo, se cumplirán los requisitos vigentes para el almacenamiento y la utilización de explosivos, carburantes, prevención de incendios, etc. y se ajustarán a lo señalado en el Código de la Circulación, Reglamento de la Policía y conservación de Carreteras, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y a todas las disposiciones vigentes que sean de aplicación en aquellos trabajos que, directa o indirectamente, sean necesarios para el cumplimiento del Contrato.

1.4. INDEMNIZACIONES POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Se regirá por lo que disponga el artículo 134 del Reglamento General de Contratación del Estado y la cláusula 12 del "Pliego de Clausulas Administrativas Generales".

Particularmente, el Contratista deberá reparar, a su cargo, los servicios públicos o privados estropeados, indemnizando a las personas o propiedades que resulten perjudicadas. El Contratista adoptará las medidas necesarias con tal de evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua así como del medio ambiente, por la acción de combustibles, aceites, ligantes, humos, etc., y será responsable de los daños y perjuicios que se puedan causar.

El Contratista deberá mantener durante la ejecución de la obra, y rehacer cuando esta finalice, las servidumbres afectadas, conforme establece la cláusula 20 del mencionado "Pliego de Clausulas Administrativas Generales", siendo a cuenta del Contratista los trabajos necesarios para tal fin.

1.5. GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Además de los gastos y tasas, que se mencionan en las cláusulas 13 y 38 del "Pliego de Clausulas Administrativas Generales", serán a cargo del Contratista, si en las Prescripciones Técnicas Particulares o en el Contrato no se prevee explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria.
- Gastos de construcción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, instalaciones, herramientas, etc.
- Gastos de alfileres o de adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Gastos de protección, de almacenamiento y de la propia obra contra todo deterioro.
- Gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para la ejecución de las obras, así como de los derechos, tasas o impuestos de toma, contadores, etc.
- Gastos e indemnizaciones que se produzcan en las ocupaciones temporales; gastos de explotación y utilización de prestamos, canteras, gráveras y vertederos.
- Gastos de retirada de materiales rechazados, evacuación de restos limpieza general de la obra y de las zonas confrontadas afectadas por las obras, etc.
- Gastos de permisos o licencias necesarios para la ejecución excepto los que corresponden a Expropiaciones y servicios afectados.
- Gastos ocasionados por el suministro y colocación de los carteles anunciadores de la obra.
- Cualquier otro tipo de gasto no especificado se considerará incluido en los precios unitarios contratados.

1.6. REPLANTEO DE LAS OBRAS

El Contratista realizará todos los replanteos parciales que sean necesarios para la correcta ejecución de las obras, las cuales han de ser aprobados por la Dirección. También deberán materializar, sobre el terreno, todos los puntos de detalle, que la Dirección considere necesarios para el acabado exacto, en planta y perfil de las diferentes unidades. Todos los materiales, equipos y mano de obra, necesarios para estos trabajos, irán a cargo del Contratista.

1.7. MATERIALES

Además de lo que se dispone en las cláusulas 15, 34, 35, 36 y 37 del "Pliego de Clausulas Administrativas Generales", deberán observarse las siguientes prescripciones:

Si las procedencias de los materiales fuesen fijadas en los documentos contractuales, el Contratista deberá utilizar, obligatoriamente, las mencionadas procedencias, salvo autorización explícita del Director de la obra. Si fuese imprescindible, a juicio de la Administración, cambiar aquel origen o procedencia, se regirá por lo que se establece en la cláusula 38 del "Pliego de Clausulas Administrativas Generales".

Si por no cumplir las Prescripciones del presente Pliego se rechazan materiales procedentes de la explanación, prestamos y canteras que figuren como utilizables solo en los documentos informativos, el Contratista tendrá la obligación de aportar otros materiales, que cumplan las Prescripciones, sin que, por ello, tenga derecho a un nuevo precio unitario.

El Contratista obtendrá, la autorización para el uso de prestamos, corriendo de su cuenta todos los gastos, cánones, indemnizaciones, etc., que se presenten.

El Contratista notificará a la Dirección de la Obra, con la suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propongan utilizar, aportando las muestras y los datos necesarios, tanto por lo que se refiere en la cantidad como en la calidad.

En ningún caso podrán ser recogidos ni utilizados en la obra materiales cuya procedencia no haya sido aprobada por el Director.

1.8. DESVIOS PROVISIONALES

El contratista ejecutará o acondicionará, en el momento oportuno, las carreteras, caminos y accesos provisionales para los desvíos que impongan las obras, en relación al tráfico general y a los accesos de los confrontantes, de acuerdo con lo que se define en el Proyecto o con las instrucciones que reciba de la Dirección.

Los materiales y las unidades de obras que comporten las mencionadas obras provisionales, cumplirán todas las prescripciones del presente Pliego, como si fuesen obras definitivas.

Estas obras serán de abono o pago, salvo que en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se diga expresamente lo contrario, es decir, con cargo a las partidas alzadas que por tal motivo figuren en el Presupuesto o, en caso de que no estén, valoradas según los precios del Contrato.

Si estas desviaciones no fuesen estrictamente necesarias para la ejecución normal de las obras, a criterio de la Dirección, no serán de abono o pago, y en este caso, será obligación del Contratista facilitar o acelerar la ejecución de las obras.

Tampoco serán de abono o pago los caminos de obra, tales como accesos, subidas, puentes provisionales, etc., necesarios para la circulación interior de la obra, para el transporte de los materiales, para los accesos y circulación del personal de la Administración, o para las visitas de obra. A pesar de todo, el Contratista tendrá que mantener los mencionados caminos de obra y accesos en buenas condiciones de circulación.

La conservación, durante el periodo de utilización de estas obras provisionales, será a cargo del Contratista.

1.9. VERTEDEROS

Salvo manifestación expresa contraria al Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, la localización de vertederos, así como los gastos que comporte su utilización correrán a cargo del Contratista.

Ni el hecho de que la distancia a los vertederos sea más grande que la que se prevee en la hipótesis hecha en la justificación del precio unitario, que se incluye en los anexos a la Memoria, ni la omisión en la mencionada justificación de la operación de transporte a los vertederos, serán causa suficiente para alegar modificación del precio unitario, que aparece en el cuadro de precios, es decir, que la unidad de obra correspondiente no incluye la mencionada operación de transporte al vertedero, siempre que en los documentos contractuales se fije que la unidad incluye el transporte al vertedero.

Si en las medidas y documentos informativos del proyecto se supone que el material obtenido de la excavación del allanamiento, cimientos o zanjas, tiene que utilizarse para terraplen, rellenos, etc., y la Dirección de Obra rechaza el mencionado material por no cumplir las condiciones del presente Pliego, el Contratista tendrá que transportar el mencionado material al vertedero sin derecho a ningún abono o pago suplementario de la excavación correspondiente, ni a incrementar el precio del Contrato por tener que utilizar mayores cantidades de material procedente de prestamos.

El Director de las Obras podrá autorizar vertederos en las zonas bajas de las parcelas, con la condición de que los productos vertidos sean extendidos y compactados correctamente. Los gastos de la mencionada extensión y compactación de los materiales correrán a cuenta del Contratista, por considerarse incluidos en los precios unitarios.

1.10. EXPLOSIVOS

La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y utilización de mechas, detonadores y explosivos se regirá por las disposiciones vigentes al efecto, completadas con las instrucciones que figuren en el Proyecto o dicte la Dirección de Obra.

Ira a cargo del Contratista la obtención de permisos, licencias para la utilización de estos medios, así como el pago de los gastos que los mencionados permisos comporten.

El Contratista estará obligado al cumplimiento estricto de todas las normas existentes en materia de explosivos y ejecución de voladuras.

La Dirección podrá prohibir la utilización de voladuras y cualquier otro método que considere peligroso, aunque la autorización de los métodos utilizados no libera al Contratista de la responsabilidad de los daños causados.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Su emplazamiento y estado de conservación garantizarán, en cualquier momento, su perfecta visibilidad.

En todo caso, el Contratista será responsable de los daños que se deriven de la utilización de explosivos.

1.11. SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS

En relación a las servidumbres afectadas existentes, se regirá por lo que se establece en la cláusula 20 del "Pliego de Clausulas Administrativas Generales". A tal efecto, también se considerarán servicios relacionados con el "Pliego de Prescripciones", aquellos que aparecen definidos en los Planos del Proyecto.

Los servicios afectados serán trasladados o retirados por las Compañías u Organismos correspondientes.

A pesar de todo, el Contratista tendrá la obligación de realizar los trabajos necesarios para la localización, protección o desvío, en todo caso, de los servicios afectados de poca importancia que la Dirección considere conveniente para la mejora del desarrollo de las obras, si bien, estos trabajos le serán abonados, ya sea con cargo a las partidas alzadas existentes al efecto en el Presupuesto o por unidades de obra, con aplicación de los precios del Cuadro n. 1. En su defecto, se regirá por lo que se establece en la cláusula 60 del "Pliego de Clausulas Administrativas Generales".

1.12. PRECIOS UNITARIOS

El precio unitario, que aparece en letra en el Cuadro de Precios n. 1, será el que se aplicará a las mediciones para obtener el importe de Ejecución Material de cada unidad de obra.

Complementariamente a lo que se prescribe en la cláusula 51 del "Pliego de Clausulas Administrativas Generales", los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios n. 1 incluyen siempre, salvo prescripción expresa en contra de un documento contractual: suministro y derechos de patente, canon de extracción, etc.) transporte, almacenamiento, manipulación y utilización de todos los materiales usuales en la ejecución de la correspondiente unidad de obra, los gastos de mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, herramientas, instalaciones, normal o incidentalmente, necesarias para acabar la unidad correspondiente, y los costos indirectos.

La descomposición de los precios unitarios que figura en el Cuadro de Precios n. 2 es de aplicación exclusiva a las unidades de obra incompletas; el Contratista no podrá reclamar modificación de los precios en letra del Cuadro n. 1, para las unidades totalmente ejecutadas, por errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios n. 2. Al principio de ambos Cuadros de Precios figura una advertencia a tal efecto.

Incluso en la justificación del precio unitario que aparece en el correspondiente Anexo de la Memoria, se utilizan hipótesis no coincidentes con la forma real de ejecutar las obras (jornales y mano de obra necesaria, cantidad, tipo y coste horario de maquinaria; precio y tipo de los materiales básicos; procedencia o distancias de transporte, número y tipo de operaciones necesarias para completar la unidad de obra; dosificación, cantidad de materiales, proporción de diferentes componentes o diferentes precios auxiliares, etc.). Los mencionados costes no podrán arguirse como base para la modificación del correspondiente precio unitario, ya que los costes se han fijado con objeto de justificar el importe del precio unitario, y están contenidos en un documento fundamentalmente informativo.

La descripción de las operaciones y materiales necesarios para ejecutar cada unidad de obra, que figura en los correspondientes Artículos del presente Pliego, no es exhaustiva sino enunciativa, para la mejor comprensión de los conceptos que comprende la unidad de obra. Por eso, las operaciones o materiales no relacionados, pero necesarios para ejecutar la unidad de obra en su totalidad, forman parte de la unidad y, consecuentemente, se consideran incluidos en el precio unitario correspondiente.

1.13. PARTIDAS ALZADAS

Las partidas que figuran como de "pago íntegro" en las Prescripciones Técnicas Particulares, en los Cuadros de Precios, o en los Presupuestos Parciales o Generales, se pagaran íntegramente al Contratista, una vez realizados los trabajos a los que corresponda.

Las partidas alzadas "a justificar" se pagaran de acuerdo con lo estipulado en la Cláusula 52 del "Pliego de Clausulas Administrativas Generales"; se justificaran a partir del Cuadro de Precios n. 1 o, en su defecto, a partir de los precios unitarios de la Justificación de Precios.

En caso de pago o abono "según factura", el Contratista tendrá en cuenta, en el cálculo de su oferta económica, los gastos correspondientes a los pagos por Administración, ya que se abonará únicamente el importe de las facturas.

1.14. PERIODO DE GARANTIA

El periodo de garantía de la obra será de un (1) año contado a partir de la Recepción Provisional, salvo que en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, o en el Contrato, se modifique expresamente este periodo.

Este periodo se entenderá a todas las obras ejecutadas bajo el mismo Contrato (obra principal, balizaje, señalización, barreras, jardinería, alumbrado, instalaciones eléctricas, edificaciones, obras auxiliares, etc.)

En caso de recepciones parciales, se regirán por lo que dispone el artículo 171 del Reglamento General de Contratación del Estado.

1.15. CONSERVACION DE LAS OBRAS

Se define como conservación de la obra, los trabajos de limpieza, acabados, reparación y todos aquellos trabajos que sean necesarios para mantener las obras en perfecto estado de funcionamiento y posibilidad. La mencionada conservación se extiende a todas las obras ejecutadas sobre el mismo Contrato (obra principal), balizaje, señalización y barreras, jardinería, alumbrado, instalaciones eléctricas, edificaciones, obras auxiliares, etc.)

Además de lo que se prescribe en el presente Artículo, regirá también, lo que dispone la cláusula 22 del "Pliego de Clausulas Administrativas Generales".

El presente Artículo será de aplicación desde la orden de arreglo de las Obras hasta la recepción definitiva. Todos los gastos originados por este concepto correrán a cargo del Contratista.

También correrá a cargo del Contratista la reposición de elementos que se hayan deteriorado o que hayan sido objeto de robo. El Con-

tratista debiera tener en cuenta, en el calculo de sus proposiciones economicas, los gastos correspondientes a las reposiciones mencionadas y de los seguros que sean convenientes.

1.16. DISPOSICIONES APLICABLES

Ademas de las disposiciones mencionadas explicitamente en los Articulos del presente Pliego, seran de aplicacion las disposiciones siguientes:

- Ley 198/1963 de 28 de Diciembre de "Bases de Contratos del Estado y su texto articulado", aprobada por Decreto 923/1965 de 3 de Abril.
- Reglamento General de Contractacion del Estado, aprobado por Decreto 3754/1957 de 28 de Diciembre.
- Reglamento General de Contractacion del Estado aprobado por Decreto 3410/1975 de 25 de Noviembre.
- Pliego de Clausulas Administrativas Generales para la Contratacion de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre.
- Pliego de Clausulas Administrativas Particulares y Economicas que se establecen para la contratacion de estas obras.
- Pliego General de Condiciones para la recepcion de conglomerados hidraulicos, aprobado por Orden Ministerial de 9 de Abril de 1964.
- Pliego General de Condiciones para la recepcion de yesos y escayolas, en las obras de construccion, aprobado por Orden de la Presidencia del Gobierno de 27 de Enero de 1.972 (B.O.E. n. 28 de 2 de Febrero de 1.972).
- Instruccion EH-80 para el proyecto y la ejecucion de obras de hormigon en masa o armado, aprobada por Decreto de la Presidencia del Gobierno 3062/1973 de 19 de Octubre, y publicada en los B.O.E. de los dias 7,8,10,11,12,13 y 14 de Diciembre de 1.973.
- Instruccion para la fabricacion y suministro de hormigon preparado, aprobada por Orden de 5 de Mayo de 1.972 (B.O.E. n. 113 de 11 de Mayo de 1.972).
- Instruccion relativa a las acciones a considerar en los Proyectos de puentes de carreteras, aprobada por Orden de 26 de Febrero de 1.972 (B.O.E. n. 93 de 18 de Abril de 1.972).
- Instruccion H.A. 61 para estructuras de hormigon armado e Instruccion E.M. 62 para estructura de acero, del "Instituto Eduardo Torroja de la Construccion y del Cemento", en aquellos puntos no especificados en el presente Pliego o en las Instrucciones Oficiales.
- Normas UNE declaradas de cumplimiento obligatorio por las Ordenes Ministeriales de 5 de Julio de 1.967 y 11 de Mayo de 1.971. Normas UNE mencionadas en los documentos contractuales y, complementariamente, el resto de las Normas UNE.
- Normas NLT del Laboratorio de "Transporte y Mecanica del Suelo" Jose Luis Escario. Normas DIN, ASTM y otras normas vigentes en otros paises, siempre que sean mencionadas en un documento contractual.
- Nuevo Reglamento Electrotecnico de Baja Tension, aprobado por Decreto 2.413/1.973 de 20 de Septiembre.
- Reglamento de Lineas Electricas Aereas de Alta Tension. Aprobado por Decreto 3151/68 de 28 de Noviembre.
- Reglamento Electrotecnico de Estaciones Transformadoras del 23.2. 1949. Seran tambien vigentes y se tendran en cuenta especialmente todas las Normas vigentes de las Companias de Servicios Afectados (Agua, Electricidad, Telefonos y Gas).
- Reglamento de 29/10/1920 de Policia y conservacion de carreteras.
- Codigo de Circulacion vigente.
- Decreto 2/1964 de 4 de Febrero y Decreto 461/1971 de 11 de Marzo sobre Clausulas de revision de precios.
- Decreto 136 de la Presidencia del Gobierno de 4 de Febrero de 1.960, por la que se convalidan las tasas de los laboratorios del Ministerio de Obras Publicas.
- Pliego de Prescripciones Tecnicas Generales para Obras de carreteras y puentes del M.O.P.U., Julio de 1.976.
- Condiciones preceptivas a las Obras de abastecimiento de aguas, Decreto 17.5.1940.
- Pliego de Condiciones Tecnicas de la Direccion General de Arquitectura de 1.960.
- Pliego de Prescripciones Tecnicas Generales para a la recepcion de cemento RC-75; B.O.E. de 28 de Agosto del 1.975.
- Pliego General de Condiciones para la fabricacion, transporte y montaje de tuberias de hormigon de la Asociacion Tecnica de Derivados del Cemento.
- Pliego de Prescripciones Tecnicas Generales para tuberias de abastecimiento de agua (28 de Julio de 1.974).
- N.T.E. Normas Tecnologicas de la edificacion.
- MV-201. Norma MV 201/1972; Muros resistentes de fabrica de tocharna.
- Centro de Estudios de la Construccion.
- Normas M.V. e "Instrucciones Alumbrado Urbano". 1.965 M.O.P.U. -- Ordenanzas Municipales.
- La legislacion que sustituya, modifique o complemente las disposiciones mencionadas y la nueva legislacion aplicable que se pro-

mulge, siempre que este vigente con anterioridad a la fecha del Contrato.

En caso de contradiccion o simple complementacion de diversas normas se tendran en cuenta, en todo momento, las condiciones mas restrictivas.

1.17. EXISTENCIA DE TRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

La existencia de determinados viales, que tengan que mantenerse en servicio durante la ejecucion de las Obras, no seran motivo de reclamacion economica por parte del Contratista.

El Contratista programara la ejecucion de las Obras de manera que las interferencias sean minimas, y, si es necesario, construira los desvios provisionales que sean necesarios, sin que esto sea motivo de incremento del precio del Contrato.

Los gastos ocasionados por los anteriores conceptos, y por la conservacion de los viales de servicio mencionados, se consideraran incluidos en los precios del Contrato, y en ningun momento podran ser objeto de reclamacion. En caso de que lo anterior implique la necesidad de ejecutar determinadas partes de las obras por fases, estas seran definidas por la Direccion de las Obras, y el posible coste adicional se considerara incluido en los precios unitarios, como en el apartado anterior.

1.18. INTERFERENCIA CON OTROS CONTRATISTAS

El Contratista programara los trabajos de manera que, durante el periodo de ejecucion de las Obras, sea posible realizar trabajos de Jardinera, Obras Complementarias, como puede ser la ejecucion de redes electricas, telefonicas u otros trabajos. En este caso el Contratista, cumplira las ordenes de la Direccion, referentes a la ejecucion de las obras por fases, que marcara la Direccion de las obras, a fin de delimitar las zonas con determinadas unidades de obra totalmente acabadas, para asi comenzar los trabajos complementarios mencionados.

Los posibles gastos motivados por eventuales paralizaciones o incrementos de coste, debidos a la mencionada ejecucion por fases, se consideraran incluidos en los precios del Contrato, y no podran ser en ningun momento, objeto de reclamacion.

1.19. EXISTENCIA DE SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS

Quando sea necesario ejecutar determinadas unidades de obra, en presencia de servidumbres de cualquier tipo, o de servicios existentes que sea necesario respetar, o bien cuando ocurra la ejecucion simultanea de las Obras y la sustitucion o reposicion de servicios afectados, el Contratista estara obligado a utilizar los medios adecuados para la realizacion de los trabajos, de manera que se evite la posible interferencia y riesgo de cualquier tipo.

El Contratista solicitara, a las diferentes entidades suministradoras o propietarios de Servicios, planos de definicion de la posicion de los mencionados servicios, y localizara y descubrirá las tuberias de los servicios enterrados mediante trabajos de ejecucion manual. Los gastos originados o las disminuciones de rendimiento originadas se consideraran incluidas en los precios unitarios, y no podran ser objeto de reclamacion.

1.20. DESVIAMIENTO DE SERVICIOS

Antes de empezar las excavaciones, el Contratista, basandose en los planos y en los datos que disponga o mediante la visita a los servicios si es factible, tendra que estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectados, considerar la mejor manera de ejecutar los trabajos para no estropearlos, y senalar aquellos, que, en ultimo termino, considere necesario modificar.

Si el Ingeniero Director se muestra conforme, solicitara de la Empresa y Organismos correspondientes, la modificacion de estas instalaciones. Estas operaciones se pagaran mediante factura. En caso de existir una partida para abonar los mencionados trabajos, el Contratista tendra en cuenta, en el calculo de su oferta economica, los gastos correspondientes a pagos por Administracion, ya que se abonara unicamente el importe de las facturas.

A pesar de todo, si con el fin de acelerar las obras, las empresas interesadas solicitan la colaboracion del Contratista, este debera prestar la ayuda necesaria.

1.21. MEDIDAS DE ORDEN Y SEGURIDAD

El Contratista queda obligado a adoptar las medidas de orden y seguridad necesarias para la buena y segura marcha de los trabajos.

En todo caso, el constructor sera unica y exclusivamente el responsable, durante la ejecucion de las obras, de todos los accidentes o perjuicios que pueda sufrir su personal o causarlos a otras personas o Entidades. En consecuencia, el constructor asumira todas las responsabilidades anejas al cumplimiento de la Ley sobre accidentes de trabajo, de 30 de Enero de 1.900, y disposiciones posteriores.

Sera obligacion del Constructor la Contratacion de la seguridad ---
contra el riesgo por incapacidad permanente o muerte de sus obreros
en la "Caja Nacional del Seguro de Accidentes de Trabajo", reforma-
do por Decreto del "Ministerio del Trabajo" del día 18 de Junio de
1942.

1.22. ARBOL O FAGO DE UNIDADES DE OBRA

Los conceptos medidos para todas las unidades de obra, y la manera
de abonarlos, de acuerdo con el Cuadro de Precios n. 1, se entendera
que se refieren a unidades de obra totalmente acabadas.

En el calculo de la proposicion economica, se tendra en cuenta que
cualquier material o trabajo necesario para el correcto acabamiento
de la unidad de obra, o para asegurar el perfecto funcionamiento de
la unidad ejecutada en relacion al resto de la obra realizada, se
considerara incluido en los precios unitarios del Contrato, no pu-
diendo ser objeto de sobreprecio.

La ocasional omision de los mencionados elementos en los Documentos
del Proyecto no podra ser objeto de reclamacion, ni de precios con-
tradictorios por considerarlos expresamente incluidos en los pre-
cios del Contrato.

Los materiales y operaciones mencionadas son los considerados como
necesarios y de obligado cumplimiento a la normativa relacionada en
el apartado 1.16.

1.23. CONTROL DE UNIDADES DE OBRA

La Direccion de obra pedira a los laboratorios homologados presu-
puestos sobre control de calidad de las unidades de obra, segun el
esquema aprobado por el I.C.S., escogiendo el que sea mas conve-
niente para las condiciones de la obra.

El importe hasta el 1% del Presupuesto de Contrata, correrá a cargo
del Contratista, segun la clausula 38 del Pliego de Clausulas Admi-
nistrativas Generales para la Contratacion de obras del Estado. El
resto, si procede, sera abonado por el "Institut Catala del Sol".

El laboratorio encargado del control de obra realizara todos los
ensayos del programa, previa solicitud de la Direccion Facultativa
de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento

- 1) A criterio de la Direccion Facultativa se podran ampliar o redu-
cir el numero de controles que se abonaran, siempre, a partir
de los precios unitarios aceptados.
- 2) Los resultados de cada ensayo se comunicaran simultaneamente a
la Direccion de las obras y a la Empresa Constructora. En caso
de resultados negativos, se anticipara la comunicacion telefoni-
camente, a fin de tomar las medidas necesarias con urgencia.

1.24. CLAUSULA ADICIONAL RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS

Siguiendo el espiritu de colaboracion mutua entre l'ASAC (Agrupa-
cion de Servicios de Agua de Catalunya) y el I.C.S., el contratista
debera de tener en cuenta en su oferta economica que las obras re-
lativas al suministro y al montaje de todos los materiales que con-
forman las redes de abastecimiento de aguas, habran de ser subcon-
tratadas a la correspondiente Compania de Aguas concesionaria del
Servicio Municipal.

Por tanto es conveniente que para la redaccion del estudio economi-
co el Contratista, independientemente de las previsiones del pro-
yecto, tenga la oferta economica actualizada de las correspondien-
tes Companias de Aguas ya que esta sera la que primara en la ejecu-
cion de las redes de abastecimiento.

CAPITULO II

2. UNIDADES DE OBRA CIVIL

- 2.1. Materiales basicos.
- 2.2. Desbroce y limpieza de los terrenos.
- 2.3. Excavaciones en cualquier tipo de terreno.
- 2.4. Terraplenes.
- 2.5. Demoliciones y reposiciones.
- 2.6. Sub-base granular.
- 2.7. Base granular.
- 2.8. Pavimentos asphalticos.
- 2.9. Excavacion y llenado de zanjas y pozos.
- 2.10. Bordillos prefabricados de hormigon.
- 2.11. Rigolas.
- 2.12. Hormigones.
- 2.13. Acero.
- 2.14. Pavimentacion de aceras.
- 2.15. Tubos de hormigon.
- 2.16. Arquetas y pozos de registro.
- 2.17. Drenajes.
- 2.18. Imbornal y desagues.
- 2.19. Obras de fabrica de ladrillo.
- 2.20. Accesos y conexiones con viales existentes.
- 2.21. Abastecimiento de aguas.
- 2.22. Senalizacion y balizamiento.
- 2.23. Aplicacion de la Clausula 50 del Pliego de Clausulas Adminis-
trativas.
- 2.24. Otras unidades no especificadas en este Pliego.

CAPITULO II

UNIDADES DE OBRA CIVIL

2.1. MATERIALES BASICOS

Todos los materiales basicos, que se utilizaran durante la ejecu-
cion de las Obras, seran de primera calidad y cumpliran las especi-
ficaciones que se exigen a los materiales en el Pliego de Prescrip-
ciones Tecnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del
M.O.P.U. (Julio 1976) y de Instrucciones, Normas y Reglamentos de
la legislacion vigente, mencionadas en el articulo 1.16 del presen-
te Pliego.

2.2. DESBROCE Y LIMPIEZA DE LOS TERRENOS

Definicion

Se define como aclaracion y desbroce del terreno, el trabajo con-
sistente en extraer y retirar, de las zonas designadas, todos los
arboles, plantas, broza, ruinas, escombros o cualquier otro mate-
rial no deseable.

Su ejecucion incluye las operaciones siguientes:

- Excavacion de los materiales objeto de aclaracion y desbroce.
- Retirada de los materiales objeto de aclaracion y desbroce.

Todo esto realizado de acuerdo con las presentes especificaciones y
con los datos que, sobre el particular, incluyen los correspondien-
tes documentos del Proyecto.

Ejecucion de las obras

Las operaciones de excavacion se efectuarian con las precauciones
necesarias, para conseguir unas condiciones de seguridad suficien-
tes, y evitar danos a las estructuras existentes, de acuerdo con lo
que sobre esto, ordene el encargado Facultativo de las obras, el
cual designara y marcara los elementos que convenga conservar in-
tactos.

Para disminuir al maximo el deterioramiento de los arboles que se
precisen conservar, se procurara que, los que se tengan que abatir
caigan hacia el centro de la zona objeto de limpieza. Cuando sea
necesario evitar danos a otros arboles, al trafico por carretera o
ferrocarril, o a estructuras proximas, los arboles se iran trocean-
do por su ramaje y tronco progresivamente. Si para proteger estos
arboles u otra vegetacion destinada a permanecer en el lugar, se
precisa levantar barreras o utilizar cualquier otro medio, los tra-
bajos correspondientes se ajustaran a lo que, sobre el particular,
ordene el encargado Facultativo de las obras.

En los rebajes, todos los troncos y raices mas grandes de diez cen-
timetros (10 cm.) de diametro, seran eliminados hasta una profundi-
dad no inferior a cincuenta centimetros (50 cm.), por debajo de la
explanada.

Del terreno natural sobre el cual se ha de asentar el terraplen, se
eliminaran todos los troncos o raices con un diametro superior a
diez centimetros (10 cm.) a fin de que no quede ninguno dentro del
cemento del terraplen, ni a menos de quince centimetros (15 cm.) de
profundidad bajo la superficie natural del terreno.

Tambien se eliminaran bajo los terraplenes de poca cota, hasta una
profundidad de cincuenta centimetros (50 cm.) por debajo de la ex-
planada.

Aquellos arboles, que ofrecen posibilidades comerciales, seran po-
dados y limpiados; despues se cortaran en trozos adecuados y, fi-
nalmente, se almacenaran cuidadosamente a lo largo del camino, se-
parados de los montones que han de ser quemados o tirados. La lon-
gitud de los trozos de madera sera superior a tres metros (3 m.) si
lo permite el tronco. Ahora bien, antes de proceder a cortar los
arboles, el Contratista tendra que obtener los consiguientes perm-
isos y autorizaciones necesarias, corriendo de su cargo cualquier
tipo de gasto que ocasione el concepto mencionado.

Los trabajos se realizaran de forma que produzcan la menor molestia
posible a los ocupantes de las zonas proximas a las obras.

Ningun hito-marca de propiedad o punto de referencia de los datos
topograficos, de cualquier clase, sera estropeado o desplazado,
hasta que un agente autorizado haya referenciado, de alguna otra
forma, su situacion o aprobado su desplazamiento.

La retirada de los materiales objeto de aclaracion y desbroce se
hara como se especifica a continuacion:

Todos los subproductos forestales, excepto la lena de valor comercial, serán quemados de acuerdo con lo que, sobre esto, ordene el Facultativo encargado de las obras. Los materiales no combustibles serán retirados por el Contratista de la manera y a los lugares que señale el Facultativo encargado de las obras.

Medición y Abono o Pago

Se cumplirá, en todo momento, lo que se prescribe en el P.G. 3.

La medición y abono o pago se realizará por metros cuadrados (m².) realmente desbrozados, y exentos de material.

El precio incluye la carga y transporte al vertedero de los materiales, y todas las operaciones mencionadas en el apartado precedente.

Simultáneamente a las operaciones de desbroce se podrá excavar la capa de tierra vegetal.

Las tierras vegetales se transportarán al vertedero o se recogerán en las zonas que indique la Dirección de las Obras, a fin de ser utilizadas para formación de zonas verdes. Estas tierras se medirán y se abonarán al precio de la excavación, en cualquier tipo de terreno. El transporte al vertedero, o al amontonamiento intermedio mencionado, se considerará incluido en los precios unitarios del Contrato.

2.3. EXCAVACIONES EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO

Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo con los planos del Proyecto, y con los datos obtenidos del replanteo general de las Obras, los Planos de detalle, y las ordenes de la Dirección de las Obras.

La unidad de excavación incluirá la ampliación, mejora o rectificación de taludes de las zonas de desmonte, así como su refinado y la ejecución de cunetas provisionales o definitivas. La rectificación de los taludes, ya mencionados, se abonará al precio de excavación del Cuadro de Precios n.º 1.

Cuando las excavaciones lleguen a la rasante de la plataforma, los trabajos que se ejecutaran para dejar la explanada refinada, compactada y totalmente preparada para encauzar la colocación de la sub-base granular, estarán incluidos en el precio unitario de la excavación. Si la explanada no cumple las condiciones de capacidad-portante necesarias, el Director de las obras podrá ordenar una excavación adicional en sub-base, que será medida y abonada mediante el mismo precio definitivo para todas las excavaciones.

Las excavaciones se considerarán no clasificadas, y se definen con un precio único para cualquier tipo de terreno. La excavación especial de taludes en roca, definida en el artículo 322 del P.G. 3, se abonará al precio único definido de excavación.

Si durante las excavaciones aparecen manantiales o filtraciones motivadas por cualquier causa, se ejecutarán los trabajos de acuerdo con las indicaciones existentes en la normativa indicada en el artículo 1.16, y se considerarán incluidos en el precio de excavación.

En los precios de las excavaciones, está incluido el transporte a cualquier distancia. Si a criterio del Director de las Obras los materiales no son adecuados para la formación de terraplenes, se transportarán al vertedero, no siendo motivo de sobreprecio el posible incremento de distancia en el transporte. El Director de las Obras podrá autorizar el vertido de materiales en determinadas zonas bajas de las parcelas asumiendo el Contratista la obligación de ejecutar los trabajos de extendido y compactación, sin reclamar compensación económica de ningún tipo.

El relleno de parcelas definido, en ningún caso podrá superar las cotas de las aceras más próximas.

Medición y Abono o Pago

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m³.) realmente excavados, medidos por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de los trabajos.

No son abonables los desprendimientos o los aumentos de volumen sobre las secciones que previamente se hayan fijado en este Proyecto.

Para el efecto de las mediciones de movimiento de tierra, se entiende por metro cúbico de excavación el volumen correspondiente a esta unidad, referida al terreno tal como se encuentre donde se tenga que excavar.

Se entiende por volumen del terraplen, o relleno, el que corresponde a estas obras, después de ejecutadas y consolidadas según lo que se prevee en estas condiciones.

Advertencia sobre los precios de las excavaciones

Además de lo que se especifica en los artículos anteriores, y en otros donde se detalla la forma de la ejecución de las excavaciones habrá de tenerse en cuenta lo siguiente:

El Contratista, al ejecutar las excavaciones se atenderá siempre a los planos e instrucciones del Facultativo. En caso que la excavación a ejecutar no fuese suficientemente definida, solicitará la aclaración necesaria antes de proceder a su ejecución. Por lo tanto no serán de abono o pago los desprendimientos ni los aumentos de secciones no previstas en el Proyecto o fijados por el Director Facultativo.

Contrariamente, si siguiendo las instrucciones del Facultativo, el Contratista ejecutase menor volumen de excavación que el que habría de resultar de todos los planos, o de las prescripciones fijadas, solo se considerará de abono o pago el volumen realmente ejecutado.

En todos los casos, los vacíos que queden entre las excavaciones y las fabricas, incluso resultantes de los desprendimientos, se tendrán que rellenar con el mismo tipo de material, sin que el Contratista reciba, por ello, ninguna cantidad adicional.

En caso de duda sobre la determinación del precio de una excavación concreta, el Contratista se atenderá a lo que decida el Director Facultativo, sin ajustarse a lo que, a efectos de valoración del Presupuesto, figure en los Presupuestos Parciales del Proyecto.

Se entiende que los precios de las excavaciones comprenden, además de las operaciones y gastos ya indicados, todos los auxiliares y complementarios, como son:

Instalaciones, suministro y consumo de energía para alumbrado y fuerza, suministro de aguas, ventilación, utilización de cualquier clase de maquinaria con todos sus gastos y amortizaciones, etc. así como los desperfectos producidos por las filtraciones o por cualquier otro motivo.

2.4. TERRAPLENES

Consiste en el extendido y compactación de materiales de tierra procedentes de excavaciones o préstamos. Los materiales para formar terraplenes cumplirán las especificaciones del P.G. 3.

El equipo necesario para efectuar su compactación se determinará por el encargado Facultativo, en función de las características del material a compactar según el tipo de obra.

El Contratista podrá utilizar un equipo diferente, para ello necesitará la autorización del Facultativo Director, que solo la concederá cuando, con el equipo propuesto por el Contratista, obtenga la compactación requerida, al menos, al mismo grado que con el equipo propuesto por el Facultativo encargado.

El cemento del relleno se preparará de forma adecuada, para suprimir discontinuidades en las superficies, efectuando, los trabajos necesarios de refinado y compactación.

A continuación se extenderá el material en tandas de grueso uniforme y suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga, en todo su espesor, el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tanda serán de características uniformes, y si no lo fuesen se conseguirá esta uniformidad mezclándose convenientemente con los medios adecuados para ello.

No se extenderá ninguna tanda mientras que no se haya comprobado que la superficie subyacente cumpla las condiciones exigidas, y por lo tanto, sea autorizado su extendido por el encargado Facultativo. En el caso que la tanda subyacente se haya reblandecido por una humedad excesiva no se extenderá la siguiente.

Medición y Abono o Pago

Se medirá y abonará por metro cúbico (m³.) realmente ejecutado y compactado en su perfil definitivo, medido por diferencia entre perfiles, tomados antes y después de los trabajos.

El material a utilizar será en algún caso, procedente de la excavación al trazado; en este caso el precio del relleno incluye la carga, transporte, extendido, grado de humedad, compactación y nivelación.

En caso que el material provenga de préstamos, el precio correspondiente incluye la excavación, carga, transporte, extendido, grado de humedad, compactación, nivelación y canon del préstamo correspondiente.

En cualquiera de los dos casos mencionados, el precio único siempre que los préstamos se obtengan de excavación de parcelas del polígono. El Director de las Obras podrá autorizar la excavación en determinadas parcelas, a fin de obtener materiales de préstamos. La

mencionada excavación de préstamos en las parcelas, en ningún caso podrá rebajar el terreno de las parcelas por debajo de las cotas de las aceras más próximas.

Los terraplenes, considerados en el P.G. 3 como rellenos localizados (art. 332) o pedraplenes (art. 331), se ejecutarán de acuerdo con el P.G. 3 pero se medirá y pagará como las unidades de terraplen.

Terrapien de suelos seleccionados de prestamos exteriores al poligono.

Cuando sea necesario obtener los materiales para formar terrapienes de prestamos exteriores al poligono, el precio del terrapien incluirá el canon de extraccion, excavacion, carga, transporte a cualquier distancia, extendido, grado de humedad, compactacion, nivelacion y el resto de operaciones necesarias para dejar totalmente acabada la unidad de terrapien.

El Contratista tendra que localizar las zonas de prestamos, obtener los permisos y licencias que sean necesarios y antes de comenzar las excavaciones, tendra que someter a la aprobacion del Director de las Obras las zonas de prestamos, a fin de determinar si la cantidad de los suelos es suficiente.

2.5. DEMOLICIONES Y REPOSICIONES

Definicion

Se define como demolicion, la operacion de derrumbamiento de todos los elementos que obstaculizen la construccion de una obra o que sea necesario que desaparezcan, para dar por finalizada la ejecucion de la obra.

Su ejecucion incluye las operaciones siguientes:

- Derribo o excavacion de materiales.
- Retirada de los materiales resultantes a vertederos o al lugar de utilizacion o amontonamiento definitivo.

Todo esto realizado de acuerdo con las presentes especificaciones y con los datos que, sobre lo que nos ocupa, incluyen el resto de los documentos del Proyecto.

Ejecucion de las obras

La ejecucion de las obras comprende el derribo o excavacion de materiales. Estas operaciones se efectuaran con las precauciones necesarias para la obtencion de unas condiciones de seguridad suficientes y evitar danos a las estructuras existentes, de acuerdo con lo que ordene el Facultativo encargado de las obras, quien designara y marcara los elementos que se hayan de conservar intactos, asi como los lugares de amontonamiento y la forma de transporte de aquellos.

Medicion y Abono o Pago

Se mediran y abonaran los precios del Cuadro de Precios n. 1.

El precio correspondiente incluye, la carga sobre camiones y el transporte al vertedero o lugar de utilizacion, asi como la manipulacion de los materiales y mano de obra necesaria para su ejecucion

Solamente seran de abono o pago los derribos de fabricas antiguas, pero no se abonaran las roturas de tuberias, de cualquier tipo y formato.

El Contratista tiene la obligacion de depositar los materiales que, procedentes de derribos, considere de posible utilizacion o de algun valor, al lugar que les asigne el Director Facultativo de la Obra.

Reposiciones

Se entiende por reposiciones, las reconstrucciones de aquellas fabricas que haya sido necesario derribar para la ejecucion de las obras, y se han de realizar de tal forma que, las mencionadas fabricas han de quedar en las mismas condiciones que antes de comenzar las obras.

Las características de estas seran las mismas que las de los derribos, con el mismo grado de calidad y textura.

La demolicion se abonara a los precios correspondientes del Cuadro de Precios n. 1. Las reposiciones se abonaran a los precios del Cuadro de Precios n. 1 como si se tratase de obras de nueva construccion.

2.6. SUB-BASE GRANULAR

Condiciones Generales

Los materiales a utilizar en las sub-bases granulares seran aridos naturales o procedentes de picamiento y trituracion de piedra de cantera o grava natural, arenas, escorias, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, margas u otros materiales extraños.

En todo momento se cumpliran las especificaciones del P.G. 3. Antes de colocar la sub-base granular se comprobara, con especial atencion, la calidad de los trabajos de refinado y compactacion de la explanada, y se ejecutaran los ensayos necesarios.

Los porcentajes de grado de humedad del material y de la explanada seran los correctos, y se comprobaran las pendientes transversales de la plataforma.

Medicion y Abono o Pago

Se medira y abonara por metros cubicos (m³) realmente ejecutados y compactados, medidos sobre los planos del Proyecto.

El precio incluire la preparacion de la superficie de asentamiento, el canon de extraccion, carga, transporte a cualquier distancia y el resto de operaciones necesarias para dejar completamente acabada la unidad.

2.7. BASE GRANULAR

Se cumpliran, en todo momento, las especificaciones del P.G. 3 (artículo 501).

Antes de colocar la capa de base granular se comprobara, con especial atencion, la calidad de los trabajos de refinado y compactacion de la capa de sub-base, y se ejecutaran los ensayos necesarios. Los porcentajes de humedad del material y de la superficie de sub-base seran los correctos, y se comprovaran las pendientes transversales.

En el caso de utilizar base de origen granitica se comprobara el grado de frialdad del arido, mediante ensayo CBR o similar y en todo momento el indice CBR sera > 80.

Medicion y Abono o Pago

Se medira y abonara por metro cubico realmente ejecutado y compactado medido sobre los planos del Proyecto.

El precio incluire el canon de extraccion, carga, transporte a cualquier distancia y el resto de operaciones necesarias para dejar completamente acabada la unidad.

2.8. PAVIMENTOS

Antes de proceder al tendido de la capa de firme inmediatamente superior a la capa de base, se comprobara con especial atencion la calidad de los trabajos de refinado y compactacion de la mencionada capa de base y se ejecutaran los ensayos necesarios. Los porcentajes de grado de humedad del material y de la superficie de base seran los correctos y se comprobaran las pendientes transversales.

2.8.1. Asfálticos

Las mezclas asfálticas en caliente seran aprobadas para su uso por el encargado Facultativo, y su calidad, características y condiciones se ajustaran a la Instruccion del Control de fabricacion y puesta en obra de mezclas bituminosas, asi como a la Instruccion 6.1-IC-1975, sobre firmes flexibles (O.M. 21.3.1963). Cumpliran, en todo momento las especificaciones del P.G. 3.

Se mediran y abonaran por Toneladas (Tn.) calculadas a partir de los metros cuadrados (m²) de pavimento ejecutado, y con el espesor definido en los planos del Proyecto y la densidad real obtenida en los ensayos.

Los precios incluiran la ejecucion de los riegos de imprimacion y adherencia, segun especificaciones del P.G. 3, y de toda la obra de pavimentacion, incluso el transporte, fabricacion, extendido, compactacion y los materiales (aridos, ataduras y posibles aditivos).

2.8.2. Otros pavimentos

En cuanto a las especificaciones de los materiales a utilizar, las dosificaciones de los mismos, el equipo necesario para la ejecucion de las obras, la forma de ejecutarlas, asi como la medicion y pago de las unidades referidas al tipo de pavimento, tales como tratamientos superficiales, afirmado o pavimentos de hormigon, se estara en todo momento, cumpliendo lo que disponga el P.G. 3, salvo las ataduras, que se consideran siempre incluidas en la unidad de obra definida.

2.9. EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJAS Y POZOS

La unidad de excavacion de zanjias y pozos comprende todas las operaciones necesarias para abrir las zanjias definidas para la ejecucion

cion de la alcantarilla, abastecimiento de agua, el resto de redes de servicios, definidas en el presente Proyecto, y las zanjas y pozos necesarios para cimientos o drenajes.

Las excavaciones se ejecutaran de acuerdo con las especificaciones del P.G. 3, y los planos del Proyecto con las fechas obtenidas del replanteo general de las Obras, los planos de detalles y las ordenes de la Direccion de las Obras.

Las excavaciones se consideraran no clasificadas y se definen con un solo precio para cualquier tipo de terreno.

La excavacion de roca y la excavacion especial de taludes en roca, definida en el articulo 322 de P.G. 3, se abonara al precio unico definido de excavacion.

Si durante la ejecucion de las excavaciones aparecen manantiales o filtraciones motivadas por cualquier causa, se utilizaran los medios que sean necesarios, para agotar las aguas. El coste de las mencionadas operaciones estara comprendido en los precios de excavacion.

El precio de las excavaciones comprende tambien las entibaciones que sean necesarias y el transporte de las tierras al vertedero, a cualquier distancia. La Direccion de las Obras podra autorizar, si es posible, la ejecucion de sobreexcavaciones para evitar las operaciones de apuntalamiento, pero los volúmenes sobreexcavados no seran objeto de abono. La excavacion de zanjas se abonara por metros cubicos (m3.) excavados de acuerdo con la medicion teorica de los planos del Proyecto.

El precio correspondiente incluye el suministro, transporte, manipulacion y uso de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecucion. La limpieza y desbroce de toda la vegetacion; la construccion de obras de desguace, con tal de evitar la entrada de aguas; la construccion de los apuntalamientos y los calzados que se precisen, el transporte, de los productos extraidos en el lugar de uso, a los depositos o al vertedero; indemnizaciones a quien convenga, y arreglo de las areas afectadas.

En la excavacion de zanjas y pozos sera de aplicacion la advertencia sobre los precios de las excavaciones, mencionada en el articulo 2.3. del presente Pliego.

lo 2.3. del presente Pliego.

Cuando durante los trabajos de excavacion aparezcan servicios existentes, con independencia de que estos se hayan contemplado o no en el Proyecto, los trabajos se ejecutaran incluso con medios manuales para no estropear estas instalaciones, completandose la excavacion con el calzado o colgado en buenas condiciones de las tuberias de agua, gas, alcantarilla, instalaciones electricas, telefonicas, etc o con cualquier otro servicio, que sea preciso descubrir, sin que el Contratista tenga ningun derecho al pago de estos conceptos.

El relleno de las zanjas se ejecutara con el mismo grado de compactacion exigido en los terraplenes (apartado 2.4). El Contratista empleara los medios de compactacion ligeros necesarios y reducira el espesor de las tongadas, sin que los mencionados trabajos puedan ser objeto de sobreprecio.

Si los materiales procedentes de las excavaciones de zanjas no son adecuados para su relleno, se obtendran los materiales necesarios de los prestamos interiores al poligono, no siendo de abono los trabajos de excavacion y transporte de los mencionados materiales de prestamos, y encontrandose incluidos en el precio unitario del relleno de zanjas definido en el Cuadro de Precios n. 1.

En caso de no poder contar con prestamos interiores al poligono, el material a utilizar se abonara segun precio de excavacion de prestamos exteriores al poligono, definido en el Cuadro de Precios n. 1

2.10. BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGON

Definicion

Es un elemento resistente prefabricado que, colocado sobre una base adecuada, delimita una calzada o una acera.

Procedencia

Este tipo de bordillo proviene de fabricas especializadas.

Caracteristicas generales

Las caracteristicas generales seran las definidas en los planos del Proyecto.

Para finalidades especiales se admitiran bordillos de diferentes dimensiones que las especificadas, siempre que sean aprobadas por la Direccion de la Obra.

Normas de calidad

Resistencia a la compresion en probeta cubica cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho dias (28): minimo trescientos cincuenta kilogramos por centimetro cuadrado (350 kg/cm2).

Desgaste por frotamiento:

- Recorrido: mil metros (1.000 m.)
- Fresion : seiscientos gramos por centimetro cuadrado (0,6 Kg/cm2)
- Abrasivo : Carborundum un gramo por centimetro cuadrado (1 gr/cm2 (por via humeda).
- Desgaste medio por perdida de altura: menor de dos con cinco milímetros (2,5 mm.).
- Resistencia a flexo-compresion: sesenta a ochenta quilogramos por centimetro cuadrado (60 a 80 Kg/cm2.).

Recepcion

Se rechazaran en el almacenamiento los bordillos que presente defectos, aunque sea debido al transporte.

No seran de recepcion los bordillos, la seccion transversal de los cuales, no se adapte a las dimensiones senaladas en las caracteristicas generales con una tolerancia de mas o menos un centimetro (+- 1 cm.).

Medicion y abono

Se abonaran por metro lineal (ml.), colocado y totalmente acabado, excluido el hormigon de base necesario. Este hormigon se abonara al precio correspondiente del Cuadro de Precios n. 1.

2.11. RIGOLAS

2.11.1. Rigola de baldosas blancas de mortero comprimido para rigolas

Definicion

Es una baldosa compuesta de una capa de impresion, de mortero rico en cemento blanco y arido fino, que forma la cara, y una capa de base de mortero menos rico en cemento y arido mas grueso, que constituye el dorso.

Procedencia

Esta rigola proviene de una fabrica especializada.

Caracteristicas generales

Si no se definen en los planos, el tipo reglamentario debera ser cuadrado, de veinte centimetros (20 cm.) de lado y ocho centimetros (8 cm.) de grueso, la cara superior de desgaste sera de doce milímetros (12 mm.) y con superficie lisa.

Se fabricaran, exclusivamente, con cemento Portland blanco.

Normas de calidad

Desgaste por frotamiento:

- Recorrido: doscientos cincuenta metros (250 m.)
- Fresion : seiscientos gramos por centimetro cuadrado (0,6 Kg/cm2)
- Abrasivo : arena silicia un gramo por centimetro cuadrado (1 gr/cm2.), (por via humeda).
- Desgaste medio por perdida de altura: inferior a uno con cinco milímetros (1,5 mm.).

Recepcion

No seran de recepcion las baldosas, si sus dimensiones y grosor de capas no se ajustan a lo que se ha especificado anteriormente, con unas tolerancias maximas de dos milímetros (2 mm.), mas o menos.

De cada partida se probaran tantas baldosas como indique el Director Facultativo de la Obra.

Si el termino medio de los resultados no alcanza los limites previstos, se rechazara la partida.

Medicion y Abono o Pago

Se abonara por metro lineal (ml.) colocado y totalmente acabado, excluido el hormigon de base, necesario. Este hormigon se abonara al precio correspondiente al Cuadro de Precios n. 1.

2.11.2. Bordillos tipo rigola para aparcamientos

Los bordillos tipo rigola para aparcamientos serán prefabricados, de hormigón, y cumplirán las especificaciones del artículo 2.11., relativas a ejecución, medición y abono.

2.12. HORMIGONES

Se consideran los siguientes tipos de hormigones.

- Hormigón H-100 de cien Kilogramos (100 Kg.) de resistencia característica a veintiocho (28) días.
- Hormigón H-200 de doscientos Kilogramos (200 Kg.) de resistencia característica a veintiocho (28) días.
- Hormigón H-250 de doscientos cincuenta Kilogramos (250 Kg.) de resistencia característica a veintiocho (28) días.

Todos los hormigones cumplirán el EH-82, considerado como definición de resistencia característica la de esta Instrucción.

Todos los hormigones serán vibrados mediante vibradores de aguja y de encofrado o reglas vibrantes.

Se fabricará, siempre, con hormigonera, siendo el periodo de batido superior a un minuto (1') e inferior al minuto y medio (1,30"), y de tal forma que la consistencia del hormigón sea totalmente uniforme en cada mezcla.

Además de las Prescripciones del EH-82 se tendrán en cuenta las siguientes:

La instalación de transporte y puesta en la obra se hará de tal manera que el hormigón no pierda compacidad ni homogeneidad.

No se podrá verter libremente el hormigón desde una altura superior a un metro cincuenta centímetros (1,50 m.), ni distribuirlo con pala a gran distancia.

Queda prohibido el uso de canaletas o trompas para el transporte o para la puesta en obra del hormigón, sin la autorización del Facultativo encargado.

No se podrá hormigonar cuando el agua pueda perjudicar la resistencia o cualquiera de las características del hormigón. Para el hormigonado, en tiempo frío o caluroso, se seguirán las prescripciones del EH-82.

Nunca se colocará el hormigón sobre un terreno que este helado.

El pervibrador se introducirá verticalmente en la masa del hormigón fresco y se retirará también verticalmente, sin que se mueva horizontalmente mientras que este sumergido en el hormigón.

Se procurará extremar el vibrado en las proximidades de los encofrados para evitar la formación de bolsas de piedras y de coqueas.

En general, el vibrado del hormigón se ejecutará de acuerdo con las normas especificadas en el EH-82.

La situación de las juntas de construcción será fijada por el Facultativo Director de manera que cumplan las prescripciones del EH-82, y procurando que su número sea el menor posible.

Siempre que se interrumpa el trabajo, cualquiera que sea el plazo de interrupción, se cubrirá la junta con sacos de jerga húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Antes de recomenzar el trabajo, se tomarán las disposiciones necesarias para conseguir una buena unión del hormigón fresco con el que está endurecido.

Durante los tres (3) primeros días, se protegerá el hormigón de los rayos solares con arpillera mojada. Como mínimo, durante los siete (7) primeros días, se mantendrán las superficies vistas constantemente húmedas, mediante el riego, la inundación, o cubriéndolas con arena arpillera, las cuales deberán mantenerse constantemente húmedas.

La temperatura del agua utilizada para el riego no será inferior en más de veinte grados (20) a la del hormigón, para evitar la producción de grietas por enfriamiento brusco.

También se podrán utilizar procedimientos de curado especial a base de películas superficiales impermeables, previa autorización por escrito del Director Facultativo.

Los paramentos han de quedar lisos, con formas perfectas y buen aspecto, sin defectos o rugosidades, y sin que sea necesario aplicar,

en estos paramentos, enlucidos, que no podrán ser, en ningún caso - ejecutados sin la autorización previa del Director Facultativo.

Las operaciones precisas para cejar las superficies en buenas condiciones de aspecto, serán a cuenta del Contratista.

La irregularidad máxima que se admite en los paramentos es la siguiente:

- Paramentos vistos = seis milímetros (0,006 m.)
- Paramentos ocultos = veinticinco milímetros (0,025 m.)

En cualquier caso; en todas las obras de fábrica y muros se tomarán probetas, que serán rotas a los siete (7) o veintiocho (28) días. Se efectuarán, como mínimo, una serie de seis (6) probetas cada cincuenta metros cúbicos (50 m³.) de hormigón utilizado a vueltas y soleras.

En las obras de hormigón armado se harán diariamente dos (2) series de seis (6) probetas cada una, para romper cada serie, a los siete (7) o veintiocho (28) días, tomando como carga de rompimiento, a cada serie la medida de los resultados, descartando los dos (2) extremos.

Las probetas se apisonarán de forma similar a la del hormigón de la obra y se conservarán en condiciones análogas a las de este. Si pasados veintiocho (28) días la resistencia de las probetas fuese menor a la especificada, para esta fecha, en más de un veinte por ciento (20%), se extraerán probetas de la obra y si la resistencia de estas también fuese menor que la especificada, la obra será derribada. En cambio, si la resistencia de las probetas extraídas fuese más grande que las del ensayo, podrá aceptarse la obra en caso de que se pueda efectuar, sin peligro, un ensayo en carga con una sobrecarga superior en un cincuenta por ciento (50%) a la del cálculo, durante el cual se medirá la flecha producida, que deberá ser admisible.

Si no fuese posible extraer probetas de la obra, y las del ensayo no dieran el ochenta por ciento (80%) de las resistencias especificadas, la obra deberá derrumbarse.

En caso de que la resistencia de las probetas de ensayo y de las extraídas de la obra estuviese comprendida entre el ochenta y el cien por cien (80 y 100%) de la especificada, el Director Facultativo podrá recibir, con reservas, la obra, después de los ensayos de carga correspondientes.

Los moldes y encofrados serán de madera, cumplirán las condiciones exigidas en el apartado correspondiente, metálicos o de otro material adecuado, a criterio del Director Facultativo.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, cimbras y calzado deberán poseer la resistencia y la rigidez necesaria para que, con la marcha prevista del hormigón no se produzcan movimientos locales de más de cinco milímetros (0,005 m.).

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser suficientemente uniformes y lisas para conseguir que los paramentos de hormigón no presenten defectos, abombamientos, resaltes o rebabas de más de cinco milímetros (0,005 m.)

Tanto las superficies de los encofrados como los productos que se les pueda aplicar, para facilitar el encofrado, no deberán contener sustancias agresivas para el hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado y se limpiarán, especialmente el fondo, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diferentes tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas, por la humedad del riego o del agua del hormigón, sin que dejen escapar la pasta durante el hormigonado.

Se dispondrá el encofrado en las vigas y forjados con la necesaria contraflecha para que, una vez desencofrada y cargada la pieza de hormigón, esta conserve una contraflecha del 1:300 de la luz.

Se autoriza el uso de tipos y técnicas especiales de encofrado, el comportamiento y resultados de los cuales estén sancionados por la práctica habiendo de justificar la eficacia de aquellos otros que se propongan y que, por su novedad, carezcan de aquellas garantías.

Medición y Abono o Pago

Los hormigones se medirán de acuerdo con los planos del Proyecto, o con los planos de detalle resultantes del replanteo de las Obras, y se abonarán por metros cúbicos.

El precio de los encofrados va incluido en los correspondientes precios del hormigón. Estos precios incluyen los materiales de los encofrados, la maquinaria y la mano de obra necesaria para la colocación.

El hormigón armado se abonará al precio del tipo de hormigón utilizado, que incluya todas las operaciones necesarias para ejecutar la unidad de obra menos las armaduras y su colocación, que se abonará al precio del kilogramo (Kg.) de acero colocado.

Los andamios, cimbras, ejecución de juntas, operaciones de curado y otras operaciones necesarias para la ejecución del hormigonado, a criterio de la Dirección de las Obras, se consideraran incluidas en los precios de los hormigones.

Advertencia sobre el pago de las obras de fabrica

Unicamente se abonara el volumen de obra de fabrica realmente ejecutado conforme a las condiciones y con sujecion a los perfiles del replanteo y plano de los mismos, que figuran en el Proyecto o ordenes escritas por el Director Facultativo. Por tanto, en ningun caso seran de abono los excesos de obra de fabrica ejecutados por el Contratista por su cuenta, sin tener la autorizacion del Director Facultativo.

Para el abono de los incrementos de seccion sobre la seccion teorica minima, indicados en los planos de secciones tipo, sera necesario que, previamente, haya estado ordenada su ejecucion por el Facultativo Director, por escrito y haciendo constar, de manera explicita, las dimensiones que han de darse en la seccion. Por eso el Contratista estara obligado a exigir, previamente a la ejecucion de cada parte de la obra la definicion exacta de aquellas dimensiones que no se encuentren definidas.

2.13. ACERO A UTILIZAR EN LAS ARMADURAS

Condiciones Generales

El acero, a utilizar, cumplira las condiciones exigidas en la Instruccion para el Proyecto y Ejecucion de las Obras de hormigon EH-82.

Calidad

La carga de rompimiento sera superior a seis mil cien kilogramos por centimetro cuadrado (6.100 Kg/cm²).

El alargamiento repartido de rendija sera superior o igual al cuatro por ciento (4%), entendiendose por esto la deformacion unitaria remanente, medida despues del ensayo normal de traccion UNE 7010, sobre una base de diez diametros (10 Ø) situado a mas de cinco diametros (5 Ø) del cuello de extraccion y a mas de tres diametros (3 Ø) del punto de aplicacion de la mordaza. El modulo de elasticidad inicial sera igual o superior a un millon ochocientos mil kilogramos por centimetro cuadrado (1.800.000 Kg/cm²). El limite elastico sera de cinco mil cien kilogramos por centimetro cuadrado (5.100 Kg/cm²).

Los aceros del escalon de relajamiento, se tomara como limite elastico la minima tension, capaz de producir una deformacion remanente del dos por mil (0,2%). La tension maxima de rompimiento sera igual o superior al ciento veinticinco por ciento (125%) de la correspondiente a su limite elastico, entendiendose por tension maxima de rompimiento el valor de la ordenada maxima del diagrama tension-deformacion.

El valor del limite elastico caracteristico se determinara tomando la media aritmetica de los "n/2" valores mas bajos, obtenidos en el ensayo de "n" probetas, prescindiendose del valor medio de la serie si "n" fuese impar...

La calidad se ajustara al articulo 600 del P.G. 3-75.

Ensayos

Si el Facultativo Director de la Obra lo considera conveniente, se exigira un certificado del Laboratorio Oficial que garantice la calidad del hierro utilizado. Asi mismo dara instrucciones sobre la ejecucion en la obra del ensayo de plegamiento, descrito en la Instruccion para el Proyecto y Ejecucion de Obras de hormigon EH-82.

Armaduras y elementos metalicos

Se abonaran por los kilogramos (Kg.) que resulten del despiece en los planos que, antes de comenzar cada obra, hayan sido presentados al Director Facultativo y aprobados por este, al precio correspondiente que figure en el Cuadro de Precios numero 1.

Estan comprendidas en los mencionados precios todas las operaciones y medios necesarios para realizar el doblaje y puesta en la obra. Asi mismo, estan incluidas las solapas, los ganchos, los elementos de sustentacion, las perdidas por retales, los ligamientos, etc.

2.14. PAVIMENTACION DE ACERAS Y BALDOSAS DE MORTERO COMPRIMIDO

Definicion

La baldosa de mortero comprimido es una baldosa de una capa de impresion de mortero rico en cemento, arido fino y, en casos particulares, colorantes, que formen la cara, y una capa de base de mortero menos rico en cemento y arido mas grueso, que constituye el dorso.

Procedencia

Este tipo de baldosa proviene de una fabrica especializada.

Caracteristicas generales

Si no se definen en los planos, el tipo reglamentario sera cuadrado con veinte centimetros (0,20 m.) de lado y cuatro centimetros (0,04 m.) de grueso.

Constitucion

Esta constituido por una cara superior de desgaste de doce milimetros (0,012 m.) de grueso y una cara inferior de base de veintiocho milimetros (0,028 m.).

Las baldosas normales se fabricaran, solamente, con cemento Portland y arena natural; en cambio las de color se haran con cemento Portland y arena natural en su capa de base, y con cemento blanco coloreado y arena de marmol en la capa superior de desgaste.

El dibujo de la cara superior debera ser aprobado por la inspeccion Facultativa.

Normas de Calidad

Desgaste por frotamiento.

- Recorrido : (250 m.) doscientos cincuenta metros.
- Presion : (0,6 Kg/cm²) seiscientos gramos por centimetro cuadrado.
- Abrasivo : Arena silicia 1 gr/cm². por via humeda.
- Desgaste medio por perdida de altura: inferior a 2 mm.
- Resistencia a la flexion. Flexion por pieza completa sobre cuatro (4) soportes situados entre si a dieciocho centimetros (0,18 m.), y carga puntual al centro: superior a (350 Kg.) trescientos cincuenta kilogramos.

Recepcion

No seran de recepcion las baldosas si las dimensiones y gruesos de las capas no se ajustan a lo especificado anteriormente, con unas tolerancias maximas de dos milimetros (0,002 m.), mas o menos.

Medicion y Abono o Pago

Se abonaran por metro cuadrado colocado y totalmente acabado. El mortero se considerara incluido en el precio, pero el hormigon H100 de base se abonara al precio correspondiente del Cuadro de precios numero 1.

2.15. TUBERIAS DE HORMIGON

Definicion

Se definen como tuberias de hormigon las formadas con tubos prefabricados de hormigon en masa o armado. Se utilizan para la conduccion de aguas sin presion o para alojar cables o conducciones de diferentes servicios.

Se excluyen en esta unidad los tubos porosos o analogos para captacion de aguas subterranas. Tambien se excluyen los utilizados en las tuberias a presion.

Materiales

El hormigon y las armaduras que se utilicen en la fabricacion de los tubos, asi como los materiales utilizados en la solera y en las juntas, cumpliran las condiciones especificadas en los correspondientes articulos del presente Pliego y en las Normas de Aplicacion (art. 1.16).

La fabricacion de los tubos se llevara a termino en un lugar cerrado, donde quedaran, aproximadamente, tres (3) dias; estaran protegidos del sol y de corrientes de aire, y se mantendran suficientemente humedos, si no esta prevista una clase de cura. La temperatura ambiente no ha de bajar de los cinco grados centigrados (5 C) durante el periodo de curado.

Los tubos seran uniformes y sin irregularidades en su superficie. Las aristas de los extremos seran nitidas y las superficies frontales, verticales al eje del tubo. Las mencionadas aristas se redondearan en un radio de cinco milimetros (0,005 m.). Una vez hayan tomado el hormigon, no se procedera al alisado con embibimiento de cemento.

Los tubos se suministrarán con las dimensiones prescritas. La pared interior no se desviará de la recta en más de un cinco por mil (0,50%) de la longitud útil. Los tubos no contendrán ningún defecto que pueda reducir su resistencia, su impermeabilidad o durabilidad.

Los tubos desecados en el aire y en posición vertical emitirán un ruido claro al golpearlos con un martillo pequeño.

Así mismo, los tubos deberán ser aptos para aceptar una presión de trabajo máxima de quinientos gramos por centímetro cuadrado (0,5 Kg/cm²).

Los conductos deberán ser sometidos a la prueba de presión interior y estanqueidad, según los métodos que se fijan en las Normas para tuberías de hormigón del I.E.T. cc.

Para la estanqueidad, la tubería montada, a presión constante de quinientos gramos por centímetro cuadrado (0,5 Kg/cm²), no experimentará pérdidas superiores al valor W, en litros, (l.) calculado según la siguiente fórmula:

$$W = Q_n \cdot L$$

siendo Q_n el diámetro interior y L la longitud de prueba, en metros (m).

A presión interior, la tubería montada tendrá que resistir una presión máxima de prueba de setecientos gramos por centímetro cuadrado (0,7 Kg/cm²), durante treinta minutos (30'), sin que el manómetro experimente un descenso superior a cien gramos por centímetro cuadrado (0,1 Kg/cm²).

Sometiendo a prueba de rotura cada uno de los tubos, se mantendrán los valores mínimos de carga de cohesión, Q_f, en kilogramos por metro (Kg/m.) de longitud útil, indicados en la tabla siguiente:

- Conductos circulares:

Q _n (mm.)	Valor mínimo de Q _f
100	2.500
150	2.500
200	2.500
250	2.500
300	2.500
400	2.500
500	3.000
600	3.600
700	4.200
800	4.800
1.000	6.000
1.200	7.200
1.500	9.000

- Conductos ovoides:

b x h (mm.)	Valor mínimo de Q _f
600 x 900	4.000
800 x 1.200	5.000
1.000 x 1.500	6.000
1.200 x 1.800	7.000

Se rechazarán los tubos que, en el momento de utilizarse, presenten grietas en las pestañas de las juntas, cualquier otro defecto, que pueda afectar la resistencia o estanqueidad.

La Dirección fijará la clase y el número de los ensayos precisos para la recepción de los tubos.

Ejecución de las obras

La ejecución de las obras incluye las operaciones siguientes:

- Suministro del tubo.
- Preparación del asentamiento.
- Colocación y rejuntado de los tubos, incluyendo piezas especiales y entroncamiento con otros elementos o tuberías.

Cuando lo fije el Proyecto o lo ordene la Dirección, la tubería, una vez ejecutada, se revestirá con hormigón tipo H-100, a fin de que pueda soportar cargas o sobrecargas importantes.

La preparación del asentamiento consistirá en la preparación del terreno natural (limpieza, nivelación, compactado, etc.) y en la ejecución de un lecho de arena, o material análogo, para el asentamiento correcto de los tubos, juntas, codos, etc. Si en el proyecto se fija solera de hormigón, la preparación del terreno para el hormigonado de la solera, queda incluida en esta operación de asentamiento.

Una vez preparado el mencionado asentamiento, o ejecutada la solera de hormigón, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente, cuidando su alineación para que sea perfecta y pendiente

Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten defectos. La colocación se efectuará con los medios adecuados, para evitar daños en los tubos por golpes debidos a malas sujeciones, etc.

La construcción de las juntas se ajustará a lo que figura en los planos o Prescripciones Técnicas Particulares o, en caso de que no existan, en las Instrucciones de la Dirección. En todo caso, serán completamente estancas. Se recibirán con mortero de cemento, MH-450 pudiéndose sellar con betum asfáltica. Siempre que sea posible las juntas se recibirán y sellarán interiormente.

Si está previsto el recubrimiento con hormigón, se procurará la inmovilidad de los tubos durante esta operación. El hormigón no contendrá áridos superiores a tres centímetros (0,003 m.).

La Dirección podrá exigir ensayos de estanqueidad de cualquier sección o de la totalidad de la tubería, tanto antes como después de rellenar las zanjas. Si estas pruebas denuncian defectos de estanqueidad, el Contratista estará obligado a levantar y ejecutar de nuevo, a su cargo, las secciones defectuosas.

El coste de las pruebas será a cuenta del Contratista, con cargo a los gastos de ensayo.

Medición y Abono o Pago

Las tuberías de hormigón se medirán por metros (m.) de longitud de su generatriz inferior descontando las longitudes de las interrupciones debidas a arquetas, registros, etc. A la mencionada medición se le aplicará el precio unitario correspondiente, según el tipo y diámetro del tubo.

El importe resultante comprende el suministro de los tubos, la ejecución de juntas, las piezas especiales y los entroncamientos con arquetas o otras tuberías.

El material de asiento o solera de hormigón, hasta los rinones, queda incluido en el precio unitario. Salvo prescripción en contra, el recubrimiento entero de los tubos de hormigón, de ejecutarse, es de acoro independiente.

2.16. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Definición

Se definen como arquetas y pozos de registro, las obras pequeñas que completen el sistema de drenaje longitudinal o transversal, o las conducciones de servicios. Serán de hormigón construidos "in situ", prefabricados o de obra de fábrica.

materiales

Para su construcción se utilizarán hormigones tipo H-200 o H-250, según sea o no armado, salvo indicación en contra en los Planos o en las Prescripciones Técnicas Particulares.

Ejecución de las obras

La excavación y posterior relleno de las zanjas, para el emplazamiento de estas obras, se ejecutará según lo que se prescribe en el artículo del presente Pliego. Una vez efectuada la excavación, se procederá a construir o colocar las piezas prefabricadas, con la situación y dimensiones definidos en los planos, teniendo cuidado, especialmente, el cumplimiento de las cotas definidas en los Planos o fijadas por la Dirección. La unión de las piezas prefabricadas se hará con mortero MH-450.

Las rejillas y tapas se ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra y salvo indicación en contra, se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Medición y Abono o Pago

Las arquetas y pozos de registro se medirán y abonarán por unidades (Ud.) realmente ejecutadas, en el bien entendido que los pozos de registro se abonarán mediante el único precio definido en la unidad de pozo de registro. No podrán ser objeto de pago independiente la ejecución de algunos pozos de alturas superiores a los normales, ya que el precio se ha deducido de la altura media de los pozos.

2.17. DRENAJES SUBTERRANEOS

Definición

Se definen como drenajes subterráneos las zanjas en las cuales se coloca en su fondo un tubo para captación de aguas (perforado, ranurado, poroso, con juntas abiertas, etc.), circundado por un espe-

sor de material filtro adecuadamente compactado, y que estan aislados, normalmente, de las aguas superficiales, por una capa impermeable, o relativamente impermeable, que ocupe y cierre su parte superior.

En caso de omitirse la tubería, la parte inferior de la zanja queda completamente rellena de material filtro, constituyendo lo que se denomina drenaje ciego. En estos drenajes, el material que ocupa el centro del filtro es piedra grande.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Ejecución del lecho de asiento de la tubería.
- Colocación de la tubería.
- Relleno de la zanja de drenaje.

Material

Esta unidad esta formada por tubos.

Condiciones Generales

Los tubos a utilizar en los drenajes subterráneos serán de hormigón fibrocemento, cerámica, plástico o de cualquier otro material sancionado por la experiencia.

Si se trata de tubos de hormigón, el material utilizado en su fabricación tendrá que cumplir las condiciones exigidas para los hormigones. En caso de que se emplee hormigón poroso, tendrá que prescindirse del porcentaje de arido fino necesario, para asegurar una capacidad de filtración aceptable, considerandose como tal la de cincuenta litros por minuto y por decímetros cuadrados (50 l/min./dm².) de superficie debajo de una carga hidroestática de un kilogramo por centímetro cuadrado (1 Kg/cm².).

La Dirección podrá exigir ensayos de permeabilidad de los tubos o de los drenajes. En todo caso, los tubos obtenidos serán fuertes, duraderos y libres de defectos, grietas y deformaciones.

Resistencia

La Dirección podrá exigir las pruebas de resistencia, que considere necesarias. Si el tubo es de sección circular se aplicara el ensayo de los tres (3) puntos de carga.

Las cargas de rotura mínimas, obtenidas en el mencionado ensayo, serán las siguientes:

DIÁMETRO DEL TUBO	CARGA DE ROTURA
Ø < 35	1.000
35 ≤ Ø < 70	1.400
Ø ≥ 70	2.000

Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de los tubos a utilizar en los drenajes subterráneos, así como las correspondientes juntas, serán las señaladas en los Planos y en las Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, las que señale la Dirección.

Los tubos estarán bien calibrados y sus generatrices serán rectas o tendrán la curvatura que les corresponda a los codos o piezas especiales. La flecha máxima medida por el canto concavo de la tubería será de un centímetro por metro (1 cm/m.). El diámetro interior será el fijado en los Planos, con tolerancia máxima del cinco por ciento (5%).

La superficie interior será razonablemente lisa y no se admitirán más defectos, que los de carácter accidental o local, siempre que no suponga una disminución en la calidad de los tubos ni de su capacidad de desague.

Ejecución de las obras

La excavación de la zanja y posterior relleno cumplirán lo que se prescribe en el artículo 2.º. "Excavación y relleno de zanjas y pozos".

Ejecución del lecho de asiento de la tubería

Una vez abierta la zanja de drenaje, si su fondo es impermeable, el lecho de asiento de los tubos deberá ser también impermeable. Si el fondo de la zanja fuese permeable, el lecho de asiento de los tubos podrá ser, así mismo, permeable.

En todo caso, el lecho de asiento se compactara hasta conseguir una base de soporte firme en toda la longitud de la zanja.

El Contratista solicitará, a las diferentes entidades suministradoras o propietarios de Servicios, planos de definición de la posición de los mencionados servicios, y localizará y descubrirá las tuberías de los servicios enterrados mediante trabajos de ejecución manual. Los gastos originados o las disminuciones de rendimiento originadas se consideraran incluidas en los precios unitarios, y no podrán ser objeto de reclamación.

1.20. DESVIAMIENTO DE SERVICIOS

Antes de empezar las excavaciones, el Contratista, basandose en los planos y en los datos que disponga o mediante la visita a los servicios si es factible, tendrá que estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectados, considerar la mejor manera de ejecutar los trabajos para no estropearlos, y señalar aquellos, que, en ultimo termino, considere necesario modificar.

Si el Ingeniero Director se muestra conforme, solicitará de la Empresa y Organismos correspondientes, la modificación de estas instalaciones. Estas operaciones se pagaran mediante factura. En caso de existir una partida para abonar los mencionados trabajos, el Contratista tendrá en cuenta, en el calculo de su oferta económica, los gastos correspondientes a pagos por Administración, ya que se abonara unicamente el importe de las facturas.

A pesar de todo, si con el fin de acelerar las obras, las empresas interesadas solicitan la colaboración del Contratista, este deberá prestar la ayuda necesaria.

1.21. MEDIDAS DE ORDEN Y SEGURIDAD

El Contratista queda obligado a adoptar las medidas de orden y seguridad necesarias para la buena y segura marcha de los trabajos.

En todo caso, el constructor será única y exclusivamente el responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los accidentes o perjuicios que pueda sufrir su personal o causarlos a otras personas o Entidades. En consecuencia, el constructor asumirá todas las responsabilidades anejas al cumplimiento de la Ley sobre accidentes de trabajo, de 30 de Enero de 1.900, y disposiciones posteriores.

Será obligación del Constructor la Contratación de la seguridad contra el riesgo por incapacidad permanente o muerte de sus obreros en la "Caja Nacional del Seguro de Accidentes de Trabajo", reformado por Decreto del "Ministerio del Trabajo" del día 18 de Junio de 1942.

Colocación de la tubería

La colocación de la tubería no deberá iniciarse sin la previa autorización de la Dirección de la Obra.

Una vez obtenida esta autorización, los tubos se extenderán en sentido ascendente, con las pendientes y alineaciones señaladas en los Planos.

El tratamiento de las juntas y uniones de la tubería se ejecutará de acuerdo con los Planos, las Prescripciones Técnicas Particulares y con las Instrucciones de la Dirección.

Colocación del material filtrante

El material impermeable se limitará a lo que corresponde al lecho del asiento, si procede. Se proseguirá con el relleno con material filtro hasta la altura indicada en los Planos, colocando este material en tandas de espesor inferior a diez centímetros (0,10 m.), que se compactaran con elementos adecuados para no estropear los tubos ni alterar su posición.

A lo largo de las operaciones de relleno de la zanja se tendrá cuidado especialmente, que no se produzca ninguna segregación a los materiales filtrantes utilizados.

Medición y Abono o Pago

Los drenajes subterráneos se medirán por metros lineales (ml.) realmente ejecutados, medidos según el eje del tubo o del drenaje.

En la mencionada medición se le aplicará el precio unitario correspondiente. En el importe resultante esta incluida la preparación del asiento, tubería, material filtro, relleno, compactación, así como cualquier otra operación necesaria para dejar acabada la unidad.

La excavación en zanjas y pozos será de abono independiente.

2.18. IMBORNALES Y DESAGUES

Definición

Se define como imbornal la boca o agujero, el plano de entrada del cual es sensiblemente vertical, por donde se recoge el agua de lluvia de las caizadas, de los tableros de las obras de fabrica o, en general, de cualquier construccion.

Se define como desague la boca de desague, el plano de entrada de la misma, es sensiblemente horizontal, generalmente protegida por una rejilla que cumple una funcion analoga a la del imbornal, pero de manera que la entrada del agua sea casi vertical.

Materiales

Los distintos materiales cumpliran lo que se prescribe en los correspondientes articulos del presente Pliego.

Ejecucion de las obras

Las obras se realizaran de acuerdo con lo que se especifica en las Prescripciones Tecnicas Particulares y con lo que sobre el tema ordene la Direccion.

La arqueta, o pozo de caida de aguas, se realizara de acuerdo con lo que se especifica en el articulo "Arquetas y pozos de registro".

Despues del termino de cada unidad se procedera a su limpieza total eliminando todas las acumulaciones de barro, residuos o materias estranas de cualquier tipo, y se debera mantener libre de estas acumulaciones hasta la recepcion definitiva de las obras.

Medicion y Abono o Pago

Los imbornales y desagues se abonaran por unidades (Ud.) realmente construidas. En esta unidad se considerara incluida la arqueta, o pozo de caida de aguas, la rejilla y tapa, asi como la excavacion y relleno, salvo prescripcion en contra.

Tambien estara incluido en el precio la conduccion para comunicar el imbornal con el pozo de registro mas proximo.

2.19. OBRAS DE FABRICA DE LADRILLO

Se ejecutaran de acuerdo con la normativa mencionada en el articulo 1.19, y se abonaran a los precios del Cuadro de Precios n. 1.

Rehundimientos, resquebrajaduras y revoques brunidos

Acabadas las obras de fabrica de ladrillo visto, se bajaran todas las placas con el mismo mortero con que se han construido, cuidando que los paramentos presenten la mayor uniformidad posible, y enrasando el mortero de las juntas con los lados de los ladrillos.

Cuando los paramentos correspondientes exigan ser agrietados, se practican previamente las correspondientes operaciones de rehundido mencionadas anteriormente, con la unica diferencia de que el mortero de las juntas ha de llegar solamente hasta cinco milimetros (0,005 m.) de los lados de los ladrillos, en lugar de enrasar con estos. Practicando el rehundido se agrietaran las superficies con el mortero de cemento, propuesto para este fin en los documentos correspondientes.

En aquellos paramentos correspondientes a obras ya construidas, en las cuales se necesite un revoque brunido, ademas del resquebrajamiento necesario para llenar huecos de las juntas y de la fabrica, se practicara, en general, el resquebrajamiento de acuerdo con todo lo que se ha mencionado, y sobre este se ejecutara un revoque brunido con la mezcla de cemento propuesta, para este fin, en los documentos del Presupuesto.

Por ultimo, para los paramentos de nueva planta, que necesiten un revoque brunido, se ejecutara este, de acuerdo con lo que se expresa en la ultima parte del parrafo anterior.

Medicion y Abono o Pago

Todas las operaciones mencionadas en el presente articulo no seran de abono independiente, por considerarse incluidas en los precios de las unidades de fabricas de ladrillo.

2.20. ACCESOS Y CONEXIONES CON VIALES EXISTENTES

El Contratista estara obligado a ejecutar todas las obras relativas a accesos y conexiones con viales existentes, que a juicio de la Direccion de las Obras, sean necesarias.

La medicion y abono o pago de las obras se realizara segun el Cuadro de Precios numero 1, y con los mismos criterios que el resto de las obras proyectadas.

Se ajustara, en todo momento, a lo que prescribe elCodigo de Circulacion vigente.

La medicion y abono o pago de todas las Obras de senalizacion se realizara de acuerdo con los precios definidos en el Cuadro de Precios numero 1. Los precios mencionados incluiran todos los materiales y operaciones necesarias para dejar concluidas las unidades correspondientes de las lineas, marcas viales, plafones y senales. El precio de las senales incluira los cimientos, los palos metalicos y su colocacion.

2.23. APLICACION DE LA CLAUSULA 50 DEL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES

La definicion de los elementos de detalle, de las obras de urbanizacion, podra tener en cuenta la aplicacion de la Clausula 50 del Pliego de Clausulas Administrativas Generales.

A fin de poder armonizar las Obras de detalle de alcantarillado, abastecimiento, y otros detalles o elementos constructivos, con las obras existentes al entorno urbanistico, el Director de las Obras podra considerar el contenido de la mencionada clausula, siempre que esto no suponga costos adicionales.

La mencionada Clausula tambien podra ser de aplicacion a las propuestas de modificacion de determinados elementos de los servicios, con el fin de ajustarse a las normativas de las Companias correspondientes.

El presente articulo sera de aplicacion a criterio del Director de las Obras.

2.24. OTRAS UNIDADES NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

Cualquier material o unioe de obra no especificamente referenciada en este Pliego de Condiciones Generales debera cumplir las condiciones senaladas en el Pliego de Condiciones Particulares y en su defecto, cumplira lo que prescribe el P.6.3.

CAPITULO III

3. UNIDADES DE OBRA DE PLANTACIONES Y JARDINERIA

- 3.1. Tierra vegetal fertilizada.
- 3.2. Abonos.
- 3.3. Plantas.
- 3.4. Semillas.
- 3.5. Humus.
- 3.6. Vientos y tutores.
- 3.7. Agua a utilizar en los riegos.
- 3.8. Tendido de tierra vegetal fertilizada.
- 3.9. Apertura de hoyos.
- 3.10. Plantaciones.
- 3.11. Siembras.
- 3.12. Riegos de agua.
- 3.13. Tuberias para riegos.
- 3.14. Reposicion.
- 3.15. Conservacion de las Plantaciones.

CAPITULO III

UNIDADES DE OBRA DE PLANTACIONES Y JARDINERIA

3.1. TIERRA VEGETAL FERTILIZADA

Definicion

Se denomina tierra vegetal fertilizada a la capa superficial del suelo hasta llegar a una profundidad de veinte a cuarenta centimetros (0,20 a 0,40 m.), y que reuna buenas condiciones para ser plantada o sembrada, abonada con abonos organicos.

Condiciones generales

Tanto para la plantacion como para la siembra, se hace necesario la preparacion del suelo de tal manera que la semilla al germinar encuentre en principio facil arraigamiento y sustancias asimilables, y despues la debida proteccion y la escasa o nula competencia por parte de otras plantas. Lo mismo puede decirse del vegetal plantado para el cual se ha de buscar siempre unas condiciones optimas para su desarrollo.

La dosificación granulométrica de toda tierra franca será la siguiente:

Arena	23	-	52 %
Limo	28	-	50 %
Arcilla	7	-	27 %

Tendrá que desagregarse cuando presente partes aglutinantes.

En cuanto a la materia orgánica, su cantidad ha de ser igual o superior al cinco por ciento (5%). Su PH tendrá que ser ligeramente ácido, de seis con dos décimas a siete (6,2 a 7), que es el óptimo para el desarrollo de las bacterias y hongos fertilizantes.

La tierra vegetal se fertilizará añadiéndole veinticinco kilogramos de estiércol por metro cúbico (25 Kg/m³), si esta operación puede hacerse antes de ser esparcida la tierra vegetal, teniéndose que mezclar convenientemente; en caso contrario, se aplicarán, en el momento del extendido de la tierra vegetal, cinco kilogramos por metro cuadrado (5 Kg/m²) del mismo estiércol, enterrándolo convenientemente.

Medición y Abono o Pago

Se ajustará a lo que prescribe el artículo 3.8 "Extendido de tierra vegetal fertilizada".

3.2. ABONOS

Definición

Se entiende por abonos aquellos productos de composición orgánica, mineral o compleja, que se añaden al suelo con tal de conseguir restituirle los elementos necesarios para el buen desarrollo de las plantas.

Se han de distinguir los tres tipos de abonos siguientes:

- Abonos orgánicos.
- Abonos minerales.
- Abonos complejos.

Condiciones Generales

- Abono orgánico:

El abono orgánico a utilizar será el estiércol, el cual procederá de las deyecciones sólidas y líquidas del ganado, mezclado irregularmente con su echadero.

Será condición indispensable que haya estado sometido a una completa fermentación anaerobia, con una temperatura en el interior del montón interior a cuarenta y cinco grados (45) y superior a los veinticinco (25). Una vez conseguida la llamada "Manteca negra", que tendrá el aspecto de una masa untuosa, negra, húmeda, y en la cual no se encontraran vestigios de su origen, se procederá a su esparcimiento sobre la tierra vegetal, mezclando inmediatamente con esta, con tal de evitar que el estiércol pierda su riqueza en nitrógeno.

Su densidad será de ochocientos kilogramos por metro cúbico (800 Kg/m³).

- Abono mineral:

Los abonos minerales que podrán utilizarse serán los que suministren microelementos. Los principales serán:

Nitrogenados: Sulfato amónico, nitrato amónico, nitrato sódico, nitrato potásico, nitrato cálcico, cianamidas, amoníaco y urea y nitrosulfato amónico.

Fosforados: Superfosfatos, fosfato bicalcico, fosfato tricalcico, (fosforita y apatita) i "Escorias Thomas".

Potásicos: Cloruro y sulfato potásico, sales brutas (mezcla de carnalita, kainita y silvinita) y cenizas vegetales.

Calcicos: Carbonato cálcico, sulfato cálcico, hidrato cálcico y espuma de azucarera.

- Abono complejo:

Se conoce por abono complejo el que se obtiene mediante una reacción química a partir de materias primas, como es el caso de fosfatos naturales, amoníaco, ácido nítrico y, eventualmente, ácido sulfúrico o carbonico y sales de potasa. En su fabricación entran en juego unas reacciones químicas reguladas por las proporciones relativas de los elementos fertilizantes que en ella participan. El abono complejo utilizado deberá tener, como mínimo, cuarenta unidades (40 Ud.) fertilizantes.

En las Prescripciones Técnicas Particulares se especificará el abono a utilizar de entre los que se han mencionado, en función del estado en que se encuentren los terrenos a plantar o sembrar.

Medición y Abono o Pago

Los abonos añadidos al terreno no serán de pago directo, por considerarse incluidos en los correspondientes precios unitarios de "Plantaciones y siembras".

3.3. PLANTAS

Definición

Se entiende por plantas en una plantación, todas aquellas que habiendo nacido y sido criadas en otro lugar, son arrancadas de este y plantadas en el lugar de plantación.

Condiciones generales

- Procedencia y selección

Las plantas necesarias para llevar a término las plantaciones deberán proceder de viveros acreditados y ubicados en zonas, donde los factores ecológicos de los cuales sean parecidos al de la zona que se han de ejecutar las plantaciones.

Cada una de ellas tendrá que pertenecer a la especie botánica y variedad escogida así como también deberá tener las savias y medidas que se especifiquen en las Prescripciones Técnicas Particulares.

El aspecto y forma de cada planta han de ser los normales que corresponden a cada especie y que adquieren en el vivero de procedencia. El aspecto y la edad de la planta deberá corresponderse, motivo por el cual se rechazarán aquellas plantas que tengan las dimensiones y aspecto exigido, pero lo hayan conseguido con el mayor número de savias de lo normal.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical, presentado ostentiblemente estas muestras de haber estado repicado en el vivero.

Se exigirá un certificado de garantía del vivero proveedor. Las otras características de las plantas serán de la satisfacción de la Dirección de Obra.

- Condiciones fitosanitarias:

Se rechazarán todas aquellas plantas, que sufran o presenten síntomas de haber sufrido alguna enfermedad criptogámica o ataque de insectos, así como las que presenten heridas o desperfectos en su parte aérea o radical, como consecuencia de la falta de cuidado en la preparación en el vivero y en el transporte.

En este caso, el Contractista estará obligado a reponer todas las plantas rechazadas, por otras en perfectas condiciones fitosanitarias, corriendo a su cargo todos los gastos que estas reposiciones causen.

- Preparación y transporte:

A la hora de preparar las plantas en el vivero para ser transportadas al lugar de la plantación, es fundamental no deteriorar las raíces en general, ya que la rotura de los extremos de estas supone la desaparición de los meristemas de crecimiento. Además, si esto sucede, se produciría un desequilibrio entre la parte aérea y el sistema radical, que será necesario restablecer mediante una desfoliación de las hojas inferiores del tallo o, si se trata de árboles grandes, una podra de las ramas inferiores.

La preparación para el trasplante de los árboles grandes hace falta que haya sido efectuado uno o dos años (1 o 2) antes de la fecha de la plantación y de la siguiente manera: durante la época de paralización del período vegetativo se excava una zanja en forma de corona circular alrededor del árbol, con tal de cortar todas las raíces secundarias que se extienden más allá del diámetro de la mencionada corona y formar una mota cubierta con escayola armada con alambres.

La profundidad de la zanja deberá ser igual o ligeramente inferior a la raíz principal y su diámetro dependerá de la medida del árbol.

El transporte deberá efectuarse lo más rápido posible y se deberán tomar todas las precauciones necesarias, para no deteriorar ninguna de las partes de la planta.

Las plantas con raíz desnuda se transportarán envolviendo sus raíces con musgo, paja, helechos, etc. y sobre todas estas materias con plástico, para evitar que el viento o la insolación se-

quen excesivamente las raíces, y si las condiciones atmosféricas o de transporte son muy desfavorables se protegerán también sus partes aéreas.

El número de plantas, transportadas desde el vivero o plantación, debe ser el que diariamente pueda plantarse y, si por cualquier causa es superior, se depositará la planta que sobre en una zanja cubriendo no solamente los sistemas radicales, sino también parte de las copas, y si el terreno no fuera húmedo, se regará para mantenerlo en las condiciones adecuadas.

Para el transporte de las plantas con tiesto, se dispondrá este de tal manera que los envases queden fijos y suficientemente separados, para que las plantas no sufran deterioro o roturas en sus partes aéreas.

Medición y Abono o Pago

Se ajustará a lo que prescribe el artículo 3.10 "Plantaciones".

3.4. SEMILLAS

Definición

Se define como semilla el embrión capaz de germinar y desarrollarse dando lugar a una especie vegetal de iguales caracteres que las del vegetal del cual procede.

Condiciones generales

Para asegurarse de que las condiciones intrínsecas de las semillas son las adecuadas para su germinación, deberán hacerse análisis previos, según el Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayo de Semillas, que en el Hemisferio Norte entro en vigor el 1 de Julio del año 1.960 y llevado a término por el Servicio Nacional de Semillas Forestales. En caso de que este Organismo no contase con existencias y procediesen de otros lugares, deberá conocerse la procedencia de las semillas, así y todo, en aquellas especies, donde el área de habitación de las cuales es muy extensa, dada la existencia de zanjales o variedades en las distintas aclimataciones tiene gran importancia en el ulterior desarrollo de las plantas.

La toma de muestras se efectuara con una sonda tipo "Nobbe".

El grado de pureza admitido será, como mínimo, del noventa por cien (90%). La potencia germinativa admitida será, al menos, del noventa y seis por ciento (96%).

Como que en muchos listados de suministro de semillas aparece el valor real de ellas, diremos que según los porcentajes (%) antes mencionados, el valor real no ha de ser inferior al ochenta y seis por ciento (86%).

No deberán presentar síntomas de haber sufrido enfermedades microbiológicas ni presentar ataques en el momento de la siembra de hongos, bacterias, insectos u otros animales.

La cantidad de semilla a utilizar por metro cuadrado (m²) podrá deducirse mediante la fórmula siguiente:

$$p = \frac{n}{N \cdot P \cdot g \cdot K}$$

donde:

- . p = peso en Kg. por m². de semilla a utilizar.
- . n = número de plantas a obtener por m².
- . N = Número de semillas existentes en 1 Kg.
- . P = pureza en tanto por 1..
- . g = potencia germinativa en tanto por 1.
- . K = coeficiente dependiente de la especie y características ecológicas y biológicas del lugar donde se efectue la siembra.

Este coeficiente varía de veinte décimas a una (0,20 a 1,00 según los casos).

Medición y Abono o Pago

Se ajustará a lo que prescribe el artículo 3.11. "Siembras".

3.5. HUMUS

Definición

Se denomina así al material utilizado para cubrir la semilla en el momento de la siembra.

Condiciones generales

Deberá estar constituido por elementos con un elevado porcentaje de materia orgánica, motivo por el cual su colocación ha de ser ne- gruzca.

Deberá ser r en elementos fertilizantes. Su textura ha de ser ta. que evita la rápida desecación de la semilla y del suelo.

Estará suficientemente seco para así evitar amontonamientos, que perjudiquen la uniformidad de la distribución.

Medición y Abono o Pago

El humus no será de pago directo, por considerarse incluido en el precio unitario de las "Siembras".

3.6. VIENTOS Y TUTORES

Definición

Se entiende por vientos y tutores aquellos elementos que sujetan los plantones para así mantener su verticalidad y equilibrio.

Condiciones Generales

Vientos:

Los vientos constarán de tres (3) tirantes de alambre, cada uno de ellos de una longitud aproximada a la altura del árbol a sujetar. Los materiales y secciones de los mencionados tirantes serán los adecuados para poder resistir, en cada caso, las tensiones a las que estarán sometidos, por el peso del árbol y la fuerza del viento. Las ataduras deberán tener materiales de protección, para así no producir heridas al árbol.

Tutores:

Los tutores serán de madera y de una longitud aproximada a la del tronco del plantón a sujetar, mas la profundidad a la cual se ha de clavar. Se deberá utilizar, para hacer tutores, maderas que resistan las producciones y que estén libres de irregularidades.

En casos especiales, el número de tutores a utilizar será de tres (3) y de las mismas características que los anteriores. En este caso, se tensarán mediante las ligaduras.

Medición y Abono o Pago

Los vientos y tutores no son de abono independiente, por considerarse incluidos en los precios.

3.7. AGUA A UTILIZAR EN LOS RIEGOS

Condiciones Generales

El agua a utilizar a lo largo de la plantación y la siembra, así como los riegos necesarios de conservación, será suficientemente pura, con concentraciones salinas (cloruros y sulfatos) inferior al cinco por mil (0,5%).

No se consideraran aptas las aguas salnitrosas o de procedencia marina que penetren en la tierra a causa de la zambullida de los estratos de mar a tierra. No se utilizará tampoco agua con un PH inferior a seis (6).

Si las aguas, que se utilizan en los riegos, proceden de un surtidor o de captaciones subterráneas, en las cuales sea preciso elevar las aguas mediante grupos motobombas o bien aguas artesianas capaces de abastecer por sí solas el nivel deseado, deberá tomarse la precaución de airearlas previamente.

Medición y Abono o Pago

Se ajustará a lo que prescribe el artículo 3.12 "Riegos de agua".

3.8. EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para cubrir con tierra vegetal fertilizada las superficies vistas de los taludes de terraplen y desmonte, y otras zonas a plantar o sembrar.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remolimiento y transporte de la tierra vegetal fertilizada.
- Extendido y conformación.

Materiales

La tierra vegetal fertilizada cumplirá las prescripciones fijadas en el correspondiente artículo del presente Pliego.

Ejecución de las obras

En caso de taludes de desmonte o terraplen, esta unidad de obra se ejecutará a medida que se vayan acabando los taludes, procediendo a continuación a la siembra o plantación de las especies cespitosas, a pesar de que las obras de plantación estén programadas en fase posterior.

Remolimiento y transporte de la tierra vegetal fertilizada:

Se removerá y transportará a la zona de uso, para proceder a su extendido, con mucho cuidado, para evitar que la tierra se convierta en barro.

Se evitará la contaminación de esta tierra con grava, terrones de arcilla o piedras más grandes de cinco centímetros (0,05 m.).

Preparación de las superficies:

De no existir en el Cuadro de Precios número uno (1) precio unitario independiente para la unidad de "Demoliciones" y para la unidad de "Desbroce del terreno", se procederá, dentro de la presente unidad y sin abono adicional, a realizar las operaciones descritas en los Artículos correspondientes del presente Pliego.

Se procederá a continuación a la nivelación de la superficie, desmontando o llenando las desigualdades existentes.

Extendido y conformación:

La tierra vegetal fertilizada se extenderá y conformará con un grosor uniforme, haciendo uso de aquella maquinaria, por medio de la cual se evitan las pasadas por encima y la compactación resultante. Para taludes elevados se utilizarán transportadoras de cinta, excavadoras, ligeras comandadas por cable o de brazo largo, etc.

El Contratista volverá a colocar, a su cargo, la tierra vegetal, que hubiese resbalado de su emplazamiento, por descuido o incumplimiento de las exigencias del presente artículo, así como también en caso de erosiones por lluvias u otras causas.

Finalmente, se procederá a la limpieza de la zona, transportando al vertedero o lugar de uso los materiales, que sobren o que hayan sido rechazados, retirando, así mismo, las instalaciones provisionales.

Medición y Abono o Pago

La medición y pago de extendida de la tierra vegetal fertilizada se hará por metros cúbicos (m³.) realmente extendidos, medidos en repliegues o una vez extendidos. También podrá hacerse por metros cuadrados (m².) de superficies cubiertas con un determinado espesor.

3.7. APERTURA DE HOYOS

Definición

Consiste en el vaciado del terreno mediante la excavación de cavidades más o menos prismáticas y de una profundidad variable, que en todos los casos permita que las raíces de la planta puedan colocarse sin doblar, especialmente el ápice principal, o bien quepa holgadamente la mota.

Ejecución de las obras

El Contratista, procederá al replanteo de detalle para la ubicación de las plantas, no pudiendo iniciarse la apertura de hoyos sin la previa aprobación del replanteo por parte de la Dirección.

El trabajo de apertura ha de realizarse con el suelo húmedo, dado que así la consistencia del suelo es menor, y con una antelación suficiente sobre el momento de la plantación, para así conseguir una buena meteorización de los hoyos.

Si en alguno de los horizontes del terreno aparecen tierras de mala calidad, impropias para ser utilizadas en el relleno de los hoyos, a la hora de efectuarse la plantación, será necesario su transporte al vertedero.

La tierra extraída, de buena calidad, ha de colocarse próxima al hoyo a sotavento, y sobretodo si este se encuentra en un talud, por

la parte inferior del mismo, con la finalidad de que los vientos o las aguas no llenen de nuevo el hoyo con la tierra que se ha extraído.

Las dimensiones de los hoyos estarán en relación con la planta a plantar y, según venga preparado, con mota o raíz desnuda.

Si no se especifica otra cosa, en las Prescripciones Técnicas Particulares, las dimensiones de los hoyos serán las siguientes:

- Para arboles de más de tres metros (3 m.) de altura con mota: 1,00 x 1,00 x 1,00 m.
- Para frondosas de tres (3) savias a raíz desnuda: 0,30 x 0,30 x 0,30 m.
- Para arboles y arbustos comprendidos entre un metro y medio (1,5 m.) y dos metros (2 m.) con mota: 0,60 x 0,60 x 0,60 m.
- Para arbustos y arboles menores de un metro y medio (1,5 m.) con mota o tiesto: 0,50 x 0,50 x 0,50 m.
- El resto de las plantas, exceptuando cespitosas: 0,30 x 0,30 x 0,30 m.

Cuando las condiciones ecológicas sean tales que no se necesite incrementar la capacidad de campo, pueden reducirse las dimensiones antes especificadas, o incluso se podrá utilizar el plantamón, si así lo autoriza la Dirección de la Obra.

Para la plantación de las especies cespitosas se utilizará el punzón o utensilios diversos.

Medición y Abono o Pago

Si en las Prescripciones Técnicas Particulares o en el Cuadro de Precios número 1 no se hace ningún tipo de referencia a la unidad de apertura de hoyos, se entenderá que esta comprendida en las de plantación y, por tanto, no será procedente su medición y abono por separado.

En caso contrario, la apertura de hoyos se abonará por metros cúbicos (m³.) realmente excavados, medidos en el terreno. Queda incluido en esta unidad el transporte al vertedero del material de mala calidad sacado del hoyo.

3.10. PLANTACIONES

Definición

Se define como plantación el procedimiento de repoblación artificial que consiste en colocar en el terreno, previamente preparado, una planta más o menos desarrollada, nacida y criada en otro lugar.

Materiales

El abono, las plantas, los vientos, los tutores, y el agua cumplirán las condiciones fijadas en los correspondientes artículos del presente Pliego.

Ejecución de las plantaciones

No podrá iniciarse la plantación sin la previa aprobación por la Dirección de Obra del replanteo y de la concreta ubicación de cada especie. Se procurará que el tercio superior de los taludes, quede más densamente plantado, para mayor protección contra la erosión.

En los taludes de desmonte y en el terraplen la ejecución de las plantaciones de cespitosas se efectuará inmediatamente después de la ejecución de los taludes, a pesar de que las obras de plantación estén programadas para una fase posterior.

En el fondo del hoyo se introducirá la tierra junto con una cantidad de estiércol que oscilará entre uno y diez (1 y 10 Kg.) kilogramos, según los casos. Encima, se colocará una capa de tierra vegetal, con tal de aislar las raíces del estiércol en el momento de la plantación, operación que se ha de hacer con cuidado, dado que si el estiércol y las raíces tienen contacto, estas pueden quemarse y, en consecuencia, morir la planta.

En caso de plantación a raíz desnuda, previa eliminación de las raíces que lleguen rotas y el despunte de las otras, conservando pero todas las raíces pequeñas, se colocará la planta con mucho cuidado, de manera que, las raíces queden en su posición normal y sin doblarse, especialmente la raíz principal de las coníferas. El cuello de la raíz ha de quedar diez centímetros (0,10 m.) por debajo del nivel del suelo. Seguidamente se llenará el hoyo con tierra vegetal blanda; antes de acabar de llenar el hoyo se aplanará y regará abundantemente.

Las plantas con tiesto se extraerán de este en el mismo momento de la plantación, con cuidado de no romper la mota y dejar la raíz desnuda. Cuando se llene el hoyo no se ha de aplanar la tierra con los pies para no romper la mota. Se regará abundantemente en el pie de la planta y en la copa.

Las plantas con mota de escayola se introducirán en los hoyos, debidamente preparados, y con el relleno del fondo adecuado, para que

el cuello de la raíz quede al nivel del suelo. A continuación se quitará el yeso del hoyo, cuidando de no romper la mota. Seguidamente se llenará el hoyo hasta la mitad, procurando apretar la tierra por apngadas, se regará abundantemente y se acabará el relleno efectuando una etiolización de unos quince centímetros (0,15 cm.). Se tendrá cuidado, también, de que tengan la misma orientación que tenían en el vivero.

Si hace falta, se procederá a la colocación de vientos, los cuales constarán de tres (3) alambres atados por un extremo, un poco más arriba de la mitad del árbol, procurando no producir ninguna herida con las ataduras, y por el otro extremo sujetados al suelo, por medio de tres (3) estacas, colocadas equidistantes entre sí. Se deberán tensar periódicamente clavando más la estaca.

La época de llevar a término las plantaciones será la de paralización de la sabia, desde Octubre a Abril, a pesar de que se deba procurar plantar siempre en otoño.

No se ha de plantar en ningún caso, en los días de helada, por el efecto de descalciamiento, que esto produce.

Finalmente, se procederá a la limpieza de la zona, transportando al vertedero, o lugar de uso, los materiales que sobren o que hayan estado rechazados, retirando las instalaciones provisionales.

El criterio para la aprobación de la unidad arborea, por parte de la Dirección Facultativa, se basará en el diámetro del tronco, a un metro (1 m.) de la base.

Medición y Abono o Pago

La medición y abono de la plantación de especies arbóreas, de arbustos y de subarbustos se hará por unidades (Ud.) y la de especies cespitosas por metros cuadrados (m².) medidos en el terreno. En el precio unitario correspondiente queda incluido el riego efectuado durante la plantación.

3.11. SIEMBRAS

Definición

Se define como siembra el procedimiento de repoblación artificial, que consiste en la diseminación por el terreno de las semillas de las especies que se intenta propagar.

Materiales

El abono, las semillas, el humus y el agua cumplirán las condiciones fijadas en los correspondientes artículos del presente Pliego.

Ejecución de las siembras

En los taludes de desmonte y terraplen la ejecución de las siembras se efectuarán inmediatamente después de acabado el talud, previo extendido de tierra vegetal, si fuera preciso, a pesar de que las obras de plantaciones estén programadas en fase posterior. Se procurará que el tercio superior de los taludes quede más densamente sembrado, para mayor protección contra la erosión.

La siembra se hará en el otoño o en la primavera, no pudiendo realizarse en días no adecuados, tales como de fuertes calores, vientos calidos o secos, heladas, etc.

Las siembras pueden ejecutarse según los siguientes procedimientos:

1. Sobre el suelo, adecuadamente preparado y fertilizado, se repartirá la semilla por toda la superficie a sembrar, lo más uniformemente posible.

Para evitar una mala distribución, no puede sembrarse con vientos fuertes, que puedan arrastrar la semilla.

Si no hubiese otro remedio que efectuar la siembra los días de viento, se mezclará la semilla con arena ligeramente húmeda, y además, se efectuará la distribución a ras de tierra.

Las semillas han de plantarse a una profundidad tal, que cuando germinen las hojas cotiledonares, que acompañen al tallo en su desarrollo, puedan llegar a la superficie antes de que hayan agotado las sustancias de reserva que la planta utiliza para su crecimiento. La práctica confirma que la mencionada profundidad es una vez y media (1,5) la dimensión máxima de la semilla. Pero teniendo en cuenta la pendiente de los taludes y capa blanda, que se extenderá de manera uniforme, será de un espesor un poco superior al doble de la mayor dimensión de la semilla.

Una vez repartida la semilla y la capa blanda, se compactará mediante rodillos apropiados, y se regará con agua, repitiendo el riego diariamente durante el periodo inicial de una (1) a dos (2) semanas, y siendo la Dirección de la Obra quien fijará, según las condiciones climatológicas, la duración exacta de este periodo.

2. Mediante el uso de paja corriente, que se extiende manualmente uniforme sobre la superficie a sembrar; todo seguido, sobre la mencionada paja se distribuye manualmente, y también de la forma más uniforme posible, la mezcla de semillas de las especies escogidas junto con los correspondientes abonos; a continuación se riega la mencionada capa de paja con una emulsión asfáltica, suficientemente fluida para fijar la paja y crear un microclima y

unas condiciones edafológicas, que favorezcan, no solamente la germinación de las semillas, sino también su arraigamiento y futuro desarrollo de las plantas. Estas operaciones se realizarán, pues, manualmente, exceptuando el riego asfáltico, el cual se realizará mediante el uso de una bomba especial, que tenga la potencia necesaria para transportar o lanzar el betún hasta las partes más alejadas.

3. Consiste en el lanzamiento de la semilla y otros productos a presión sobre las superficies que se han de sembrar. En una cisterna se mezclarán con agua las semillas, abonos, celulosa y, eventualmente, otros productos que favorezcan el hecho de que al ser lanzada esta mezcla quede adherida sobre el suelo del talud y la semilla en condiciones favorables para poder germinar y arraigar. La cisterna ha de llevar instalado en su interior un mezclador, mediante el cual pueda mantenerse una mezcla perfecta de todos los componentes mencionados, a lo largo de toda la operación.

El sistema a adoptar para efectuar las siembras, de entre los dos últimos que se han descrito, dependerá de la pendiente del talud, o mejor dicho, de su accesibilidad. Pero, siempre que las operaciones de extendido de paja y distribución de semilla puedan hacerse manualmente, deberá escogerse este primer sistema y no el de la lanzadora, por considerarse de mayor efectividad. El sistema a utilizar estará fijado por las Prescripciones Técnicas Particulares o, en caso de faltar estas, por la Dirección de la Obra.

Existen otros procedimientos, que son variedades de los mencionados o mixtos, para la utilización de los cuales se deberá obtener la aprobación expresa de la Dirección.

Finalmente, se procederá a la limpieza de la zona, transportando al vertedero o lugar de uso los materiales que sobren o hayan estado rechazados, y retirando las instalaciones provisionales.

Medición y Abono o Pago

La medición y abono de la siembra de plantas cespitosas y vivaces se hará por metros cuadrados (m².) medidos en el terreno, en esta unidad quedan incluidos los riegos efectuados en la siembra y durante el periodo inicial.

3.12. RIEGOS DE AGUA

Definición

Consiste en añadir agua a las plantaciones y siembras. Existen dos (2) procedimientos generales de adición: por aspersión y por pie; dentro de este segundo procedimiento, se distinguen dos (2) modalidades: a manta o por inmersión y por imbibición.

Materiales

El agua cumplirá las condiciones fijadas en el artículo "Agua a utilizar en los riegos"

Ejecución de los riegos

Para evitar fuertes evaporaciones, los riegos se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde, realizando, pero, los riegos de plantación en el mismo momento en que cada planta se plante, y los de siembra inmediatamente después de compactado el humus.

Se hará de tal manera, que no provoquen el descalce de las plantas, ni comporte erosiones y lavados del suelo, ni por filtración de agua.

A lo largo del tiempo, que dure la germinación, se deberá mantener la superficie del terreno con la humedad necesaria, para que el tanto por ciento (%) de la semilla germinada sea el previsto.

Los primeros riegos de las zonas sembradas, se realizarán en forma de lluvia fina, para evitar que sea arrastrada mucha cantidad de semilla y haga perder uniformidad a la hierba, acumulándose en determinados lugares y produciéndose calvas en otros lugares.

Medición y Abono o Pago

Los riegos de implantación están comprendidos en las unidades de plantación y de siembra y, por tanto, no se procederá a su medición y abono por separado.

Los riegos sucesivos tampoco son de pago directo, ya que se considerarán incluidos en la unidad "Conservación de las plantaciones" o

bien, en el caso de no existir esta, se entiende que el importe de los mencionados trabajos queda incluido en los respectivos precios unitarios, no procediendo indemnización alguna.

3.13. TUBERIAS PARA RIEGOS

Definición

Son conducciones a presión para el abastecimiento de aguas a zanjias enterradas o bien a riegos.

Materiales

La tubería sera de fundición, fibrocemento o de plástico, de un tipo reconocido en el mercado y previamente aprobado por la Dirección de la Obra. La Dirección fijara los ensayos de recepción que deban efectuarse.

Ejecución de las obras.

La colocación de la tubería cumplira con las condiciones establecidas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua" del "Ministerio de Obras Públicas", 1.974.

En la ejecución de las obras se cumpliran las Prescripciones fijadas en el artículo 2.21 del presente Pliego.

Se incluirán, en esta unidad, la ejecución de los entroncamientos de las nuevas tuberías con las existentes y la colocación de las llaves de paso y accesorios, que sean necesarios.

La Dirección ordenara las pruebas de estanqueidad y otros ensayos que crea convenientes.

Medición y abono o pago

Se cumplira en todo momento lo que dispone sobre el particular el artículo 2.21 del presente Pliego.

Se incluirán en el precio las llaves de paso, placas, tornillos, juntas y soportes, que puedan ser necesarios.

3.14. REPOSICION

Definición

Se define como reposición, en este capítulo de "Unidades de Obra, Jardinería y Plantaciones", la resiembra y sustitución de plantas, que el Contratista deba efectuar durante la ejecución de las obras y durante el periodo de garantía hasta su recepción definitiva, cuando las especies correspondientes no hayan tenido el desarrollo previsto, a juicio de la Dirección de la Obra, o hayan estado dañadas por accidentes.

Materiales

Cumpliran lo que prescriben los artículos correspondientes a las unidades, la ejecución de las cuales se repite.

Ejecución de las obras

Primeramente se procederá a arrancar y retirar las plantas defectuosas o secas, así como los materiales que se consideren de mala calidad y se transportaran al vertedero.

A continuación, se ejecutarán las fases descritas en los artículos correspondientes a las unidades en cuestión, debiendo cumplir las prescripciones anteriormente fijadas.

Medición y Abono o Pago

La reposición no se medirá ni será de abono directo. Cualquiera que sea la importancia de la reposición efectuada, su importe se considerará incluido en los precios unitarios de las respectivas unidades de plantaciones y siembras, y en la partida de alzada de "Conservación de las plantaciones".

En caso de que esta partida alzada no existiese en el Presupuesto, e incluso, si en la Justificación de los Precios unitarios no apareciese ninguna cantidad para reposición, se entiende que la mencionada reposición irá a cargo del Contratista, pero en ningún caso quedará este exonerado de efectuar la mencionada reposición hasta la recepción definitiva.

3.15. CONSERVACION DE LAS PLANTACIONES

Definición

Se define como conservación de las plantaciones los trabajos de limpieza, poda, artigas, excavaciones de hoyos, tratamientos fitosanitarios, ejecución de vientos y tutores, riegos, etc., así como la reposición en las plantaciones y siembras y cuantos cuidados culturales sean necesarios para garantizar las siembras y plantaciones realizadas.

La mencionada conservación de las plantaciones esta incluida en la "Conservación de la obra" descrita en el artículo 1.15 del presente Pliego, pero dado su peculiar carácter se describe con más detalle en el presente artículo.

No se incluye en esta unidad la conservación de la instalación de riego, obra civil accesoria, instalación eléctrica, etc., ya que la conservación de plantaciones cumpliran lo prescrito en los correspondientes artículos del presente Pliego.

Ejecución de las obras

Los trabajos de conservación de las plantaciones se ajustaran a lo que prescriben las respectivas unidades de obra. Sera también de aplicación lo que fija el mencionado artículo 1.15 del presente Pliego.

Una vez acabada la ejecución de la obra, el Contratista procederá a la limpieza de la zona de obra y zonas confrontadas transportando al vertedero los materiales que sobren o que hayan sido rechazados, cubriendo las zanjias, retirando las instalaciones provisionales, etc.

Medición y Abono o Pago

La conservación de las plantaciones durante la ejecución de las obras no es de abono directo, ya que su importe se considera incluido en los respectivos precios unitarios.

La conservación de las plantaciones durante el periodo de garantía, y hasta su recepción definitiva, se abonará por medio de la partida alzada de "Conservación de las plantaciones" que figure en el Presupuesto del Proyecto.

En caso de no existir la partida alzada específica para la conservación de las plantaciones, se entiende que el importe de los mencionados trabajos queda incluido en los respectivos precios unitarios, no procediendo por parte de la Administración a ningún tipo de indemnización. Pero en ningún caso el Contratista quedará exonerado de realizar los trabajos necesarios para la correcta conservación de las plantaciones.

Si el plazo de garantía supera la duración prevista, el Contratista deberá seguir conservando las plantaciones hasta la recepción definitiva de las mismas, ajustándose, en este caso, a lo que estipula la cláusula 77 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

CAPITULO IV

4. UNIDADES DE OBRA DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO

- 4.1. Condiciones Generales.
- 4.2. Condiciones de los materiales.
- 4.3. Medición y Abono o Pago de las obras.
- 4.4. Pruebas para las recepciones.

CAPITULO IV

UNIDADES DE OBRA DE DISTRIBUCION

DE ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO

4.1. CONDICIONES GENERALES

Reglamentos, Instrucciones, Normas, Recomendaciones y Pliegos de Condiciones Técnicas Generales.

Ademas de las Condiciones Técnicas contenidas en el presente Pliego serán de aplicación las generales, especificadas a los siguientes documentos:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tension (Decreto 2413/1973, de 20 de Septiembre).
- Instrucciones Complementarias al Reglamento Electrotécnico para Baja Tension, y Hojas de interpretación, publicadas por el "Ministerio de Industria".
- Reglamento de Verificaciones Electricas y Regularidad en el Suministro de Energia (Decreto del 12 de Mayo de 1.954).
- Reglamento Técnico de Lineas Electricas Aereas de Alta Tension (Decreto 3151/68 de 28 de Noviembre).
- Reglamentos sobre instalaciones y funcionamiento de Centrales Electricas y Estaciones Transformadoras, aprobados por Orden de 23 de Febrero de 1.949.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (N.T.E.), del "Ministerio de la Vivienda".
- Normas e Instrucciones del "Ministerio de la Vivienda", sobre Alumbrado Urbano.
- Normas UNE declaradas de obligado cumplimiento.
- Las recomendaciones de "U.N.E.S.A."
- Recomendaciones Internacionales sobre Alumbrado de las Vias Publicas, publicado por el "Ministerio de Obras Publicas".

Serán tambien de obligado cumplimiento las Normas y Costumbres particulares de la Compania Suministradora, asi como la legislación que sustituya, modifique o complete las mencionadas disposiciones, y tambien la nueva legislación aplicable, que se promulgue con anterioridad a la Contratación de la presente Obra.

El Contratista se obliga a mantener con la Empresa suministradora el contacto necesario, por medio del Técnico Encargado, para así evitar criterios diferentes y posteriores complicaciones.

Permisos, licencias y dictámenes

El Contratista debera obtener los permisos, visados, licencias y dictámenes necesarios para la ejecución y puesta en servicio de las obras, y debera abonar todos los cargos, tasas e impuestos, que se deriven de su obtención y del visado del Proyecto de Alumbrado Publico, por el Colegio Profesional correspondiente.

El Contratista tambien debera abonar todos los gastos necesarios para la obtención de la Aprobación Previa del Proyecto y la Autorización de Puesta en Servicio, por parte de la Delegación Provincial de Industria.

Materiales

Todos los materiales utilizados, incluso los no relacionados con este Pliego deberan ser de primera calidad.

Documentación previa al inicio de las obras electricas

Una vez adjudicada la obra definitivamente, y antes de la instalación el Contratista presentara al Técnico Encargado los catalogos, cartas, muestras, certificados de garantía, de "colada", etc. de los materiales que se han de utilizar en la obra.

Antes de instalar cualquier material, debera presentarse lo siguiente:

- Baculos y columnas

Certificados y planos con todas las características del soporte (medidas, grosores, tipos de acero, características del galvanizado, etc.), que figuren en este Pliego de Condiciones, Planos y en otra documentación de este Proyecto. Certificado de "colada".

- Luminarias

Certificados y catalogos con las dimensiones y características de todos los elementos que componen la luminaria, concretamente del reflector.

Curvas fotometricas

- Luces

Certificados y catalogos con las características mas importantes, concretamente medidas, vida media y flujo luminoso.

- Equipo de encendido

Certificados y catalogos con las características técnicas propias

- Cables

Protocolo de ensayo de los cables a utilizar, firmado por el fabricante.

- Tubos y canalizaciones

Catalogos del fabricante con el tipo de materiales, grosores y resistencia.

La totalidad de los documentos, que se entreguen, deberan ir identificados por el fabricante, instalador o persona cualificada, con mención expresa de la obra a donde van destinados.

No se podrán utilizar materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección de la Obra. Este control previo no constituye recepción definitiva y, por tanto, los materiales pueden ser rechazados por la Dirección de la Obra, aun despues de ser colocados, si no cumplen las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, siendo ser reemplazados por otros, que cumplan las mencionadas condiciones.

Los materiales rechazados por la Dirección de la Obra, si fuesen recogidos o colocados, deberan ser retirados por el Contratista inmediatamente y en su totalidad. De no cumplirse esta condición, la Dirección de la obra podra mandar retirarlos, por el medio que crea oportuno, por cuenta de la Contrata.

Todos los materiales y elementos estaran en perfecto estado de conservación y uso, y se rechazaran aquellos que esten averiados, con defectos o deteriorados.

Los materiales o elementos a utilizar, las características particulares de los cuales no se especifiquen expresamente en este Pliego de Condiciones, seran del tipo y calidad que se utilizan normalmente por la Empresa Suministradora de electricidad, y previo el visto bueno del Director de la Obra.

Reconocimientos y ensayos

Cuando el Director de la Obra lo crea oportuno, podra mandar y encargarse el analisis, ensayo o comprobación de los materiales, elementos o instalaciones, bien sea en la fabrica de origen, en los laboratorios oficiales o en la misma obra, segun crea mas adecuado, aunque no esten indicados en este Pliego.

En caso de discrepancia, los ensayos o pruebas se efectuaran en el Laboratorio Oficial, que la Dirección de la Obra designe.

Los gastos ocasionados por estas pruebas y su comprobación seran a cuenta de la Contrata.

Personal

La Contrata tendra, en todo momento, un encargado capacitado al frente de la obra, mientras se realicen los trabajos, el cual recibira, cumplira y transmitira las ordenes que le de el Director.

Tambien habra siempre en la obra el numero y clase de operarios que hagan falta para el volumen y naturaleza de los trabajos que se hayan de realizar, los cuales seran de reconocida aptitud y experimentados en el oficio.

Cuando la Dirección de la Obra lo crea conveniente, podra mandar que un Técnico titulado, de la categoría oportuna, represente al Contratista, en parte o en todas las cuestiones de la obra.

Asi mismo, si lo cree necesario la Dirección de la Obra, se podra contar con un vigilante, dependiendo directamente de ella, con todas las facilidades por parte del Contratista, para que pueda cumplir con la misión encomendada.

En todos los casos, el Contratista abonara la totalidad de los gastos, que esto origine.

Ejecución de las obras

El montaje de los elementos y la realización de las obras se efectuará con estrecha sujeción al presente Proyecto, a las Normas y Disposiciones oficiales, que le sean de aplicación, y en las ordenes que de el Director de la Obra.

Estas operaciones se efectuaran con los medios auxiliares necesarios y mano de obra especializada y segun el buen arte de cada oficio, de manera que, ademas del buen funcionamiento, presenten buen aspecto y queden perfectamente acabadas y en optimas condiciones de duración y conservación.

Para que los planos sean validos para la obra, hara falta que figure la nota siguiente: "Autorizado para construir", al lado de la fecha y la firma del Director de la Obra.

Obras accesorias

Se consideraran obras accesorias aquellas que no figuren en la redacción del Proyecto, los cuales, de presentarse, se efectuaran de acuerdo con los Proyectos Parciales que se redacten durante la ejecución de las obras, y quedaran sujetas a las mismas condiciones por las que se rijan, los que figuran en la Contrata.

Interpretación y desarrollo del Proyecto.

El Director de la obra interpretara el Proyecto y dara las ordenes para su desarrollo, marcha y disposición de las obras, así como las modificaciones, que estime oportunas, siempre que no alteren fundamentalmente el Proyecto o clase de trabajos y materiales consignados en el mismo.

El Contratista no podra introducir ningun tipo de modificación sin la autorización escrita del Director.

Si alguna parte de la obra, o clase de materiales, no quedase suficientemente especificada, presentase dudas, resultase alguna contradicción con los documentos del presente Proyecto o pudiese sugerirse alguna solución mas ventajosa durante la marcha de las obras, la Contrata lo pondra, inmediatamente, en conocimiento de la Dirección de la Obra por escrito, y se abstendra de instalar los materiales o ejecutar la obra en cuestion, hasta recibir la aclaración o resolución de la Dirección.

Mejoras y modificaciones del Proyecto

Solamente se consideraran como mejoras y modificaciones del Proyecto aquellas que hayan estado ordenadas expresamente, por escrito, por la Dirección de la Obra, y de las que se haya convenido el precio, antes de proceder a su ejecución.

Medios y obras auxiliares

Estan incluidos en la Contrata la utilizacion de todos los medios, materiales, mano de obra, y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución y conservación de todas las obras, objeto de este Proyecto. Tambien se incluire todo lo que sea necesario para así garantizar la seguridad de las mencionadas obras, como son: herramientas, aparejos, maquinaria, vehiculos, gruas, andamios, cimbras, apuntalamientos, desguaces, protecciones para evitar la entrada de aguas superficiales en las excavaciones, desvios o taponamiento de canales y surtidores, extracciones de agua, agotamiento en las excavaciones, avisos y senales de peligro durante el dia y la noche, establecimiento de pasos provisionales, bajadas de conducciones de agua, electricidad y otros servicios, que aparezcan en las excavaciones, etc.

4.2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Tubos, canalizaciones de cables enterrados

Estos tubos podran ser rígidos o corrugados flexibles, de Cloruro de Polivinilo. Estancos y estables hasta una temperatura de sesenta grados centigrados (60 C). Al mismo tiempo seran no propagadores de la llama y tendran un grado de protección siete (7), contra danos mecanicos.

Columnas

Las columnas seran "truncocónicas", de las dimensiones especificadas en los planos y construidas en plancha de acero, a partir de un arce o cerco laminado de resistencia por tracción de treinta y siete kilogramos por milimetro cuadrado (37 Kg/m²), o superior, clase St 37.

El tronco de cono se obtendra en prensa hidraulica e ira soldado, siguiendo una generatriz, realizandose la mencionada soldadura con electrodo continuo en atmosfera controlada.

No se admitiran soldaduras transversales, salvo en aquellos casos que se autorice un cambio de grosor en la plancha de acero, utilizada en diferentes tramos de la columna.

En el extremo inferior se soldara la placa de anclaje, de las dimensiones especificadas en los planos, y dotada de arce o cerco exterior de refuerzo y cartelas de acodadura.

Para su anclaje en la cimentacion se dispondra de pernos, construidos en acero de alta resistencia a la tracción, enroscando el extremo superior con rosca de una entrada y doblando el gancho inferior para quedar mejor cogida en la masa de hormigon.

Los pernos de anclaje seran de la forma y dimensiones indicadas en los planos, de acero F.111. UNE 36.011.

Las columnas se librarán con los pernos que se indican en los planos, con dos tuercas por perno y arandelas.

Las aberturas de las puertas, indicadas en los planos, presentaran sus lados redondeados, e iran provistos de un enmarcado de pasamano de hierro de treinta por tres milímetros (30 x 3 mm.), soldado al lado de las mismas. Iran provistas de portezuelas en plancha de acero, que tendra dispositivos de sujecion y pano. Para protegerlas contra la posible entrada de agua al interior del baculo, la parte superior del enmarcado de las portezuelas de registro, llevaran soldada una visera. La puerta estara unida a la columna por una cadena galvanizada.

Junto a una de las puertas se dispondra, en un lugar accesible en el interior de la columna y soldado a ella, un angular con un orificio para la sujecion del cable de tierra. Se preveera un pasamano de un minimo de cuatro milímetros (4 mm.) de grueso, para sujetarle la caja y el tablero de conexiones.

Las columnas se librarán galvanizadas, en toda su longitud, mediante inmersión en baño caliente. El baño de galvanizado debe contener un minimo de noventa y ocho y medio por ciento (98,5 %) de zinc puro en peso, debiendo obtenerse un deposito minimo de seiscientos gramos por metro cuadrado (600 grs/m²), sobre la superficie de la columna. Tal característica y las de adherencia, continuidad y aspecto superficial se adaptaran a lo que establece la Norma UNE 37.501.

La superficie exterior de la columna no presentara manchas, rayas ni abolladuras, y las soldaduras se puliran debidamente, con el fin de conseguir un acabado exterior de buena apariencia y regularidad.

Las columnas y baculos se numeraran con cuatro cifras, a definir por la Dirección de la Obra, mediante pintura indeleble a la parte frontal de los mismos.

Basamento de las columnas

Las dimensiones de los basamentos, para los diferentes tipos de columnas vienen indicadas en los Planos.

La excavacion se realizara, de manera que, las paredes queden verticales y el fondo de la misma plano, evitando en esta las aristas redondeadas.

La cimentacion se efectuara mediante hormigon de resistencia H-250, en el cual se engarzarán los pernos de anclaje, situandolos mediante plantilla dimension, de manera que su colocacion resulte vertical y que sobresalga la longitud suficiente para asegurar la entrada completa de las tuercas de sujecion y sus arandelas.

En el interior de la fundicion se embebera un codo de tubo de PVC, de diametro ciento veinticinco milímetros (0,125 m.) para permitir el acceso al interior de la columna. Los extremos de este tubo deberan tener los lados pulidos y que no corten.

Luminarias

Las luminarias seran las propias del alumbrado publico, preparadas para ir, indistintamente, en baculo o columna, cerradas y con capacidad para poner el equipo electrico de doble encendido.

El grado de protección sera IP 545, clase I.

Las luminarias seran de tipo cerradas, en "metalcrilato" inyectado, con junta de doble estanqueidad en "elastomero" de siliconas, antiadherente, resistentes al envejecimiento y a los rayos ultravioletas conservando sus propiedades desde setenta grados centigrados (70 C), hasta los doscientos cincuenta (250 C).

Llevaran filtro de carbon activo.

El cableado del bloque de alimentacion se hara con conductores de alta temperatura y protegidos por una vaina de fibra de vidrio con siliconas.

El capote podra ser:

- Polipropileno inyectado, estabilizado delante de los rayos ultravioletas, de densidad de novecientos cinco gramos por decimetro cubico (0,905 Kg./dm³) y una resistencia al calor en exposicion continua de ciento treinta y cinco grados centigrados (135 C).

- Fundicion inyectada de aleacion de aluminio, pintada con pintura electrostatica, polimerizada a alta temperatura.

La optica sera de aluminio refinado, embutido, tratado por oxidacion anodica.

Deberan tener una pureza de noventa y nueve con ochenta y cinco por ciento (99,85%).

El grueso minimo del reflector sera de un milimetro y dos decimas de milimetro (1,2 mm.)

El grueso minimo de la capa anodica sera de cuatro (4) micras.

Todas las fijaciones, tornillerias, pestillos, etc., seran en material no oxidable.

Las características fotométricas de las luminarias deberán garantizar los resultados previstos en el Proyecto en cuanto a niveles y uniformidades. Las medidas de las luminarias no serán nunca inferiores a las que figuren en los planos.

- Luminaria esférica:

Las luminarias de tipo esférico tendrán el globo difusor de polietileno de alta densidad, opaco resistente al impacto (IP 7) y al envejecimiento por acción de la radiación ultravioleta.

La base portacables será de fundición de aluminio, prevista para alojar el equipo de encendido en alto factor, el portalámparas y la chapa reflectora.

Todas las partes metálicas serán inoxidable.

Las características fotométricas de las luminarias deberán garantizar los resultados previstos en el Proyecto en cuanto a niveles y uniformidades. Las medidas de las luminarias no serán nunca inferiores a las que figuren en los planos.

Protección

Además de las protecciones de cada punto de luz con fusibles, se instalará una toma de tierra en cada punto de luz y cuadro. Uniendo todas las tomas se dispondrá una toma de tierra, formada por cable de cobre desnudo de treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm²) de sección. Este cable irá enterrado directamente a tierra, es decir, fuera de las canalizaciones eléctricas, y a cincuenta centímetros (0,05 m.) de profundidad, como mínimo.

Todas las uniones se harán con soldadura aluminotérmica de alta temperatura de fusión.

La unión a la columna será mediante terminal de presión, tornillo, rosca y tuerca de material inoxidable. No habrá ninguna unión entremedio de dos (2) puntos de luz.

Además de la puesta a tierra de las masas, se proveerán dispositivos de corte por intensidad de defecto.

Se utilizarán interruptores diferenciales cuya sensibilidad vendrá dada por el valor obtenido de la resistencia a tierra de las masas.

La instalación de todos los elementos en el interior de la luminaria, así como el resto en la columna, hace que toda la operación sea inaccesible y que se precisen las herramientas especiales para su manipulación.

Tableros de conexión en columnas

Se entiende por tablero de conexión en columnas el soporte y elementos de protección y entroncamiento, que se instalarán en cada columna.

El tablero será de material aislante, no propagador de la llama y no higroscópico. Será de un grosor no inferior a cinco milímetros (0,005 m.), y dispondrá de los bornes pulidos y no cortantes.

Cada tablero dispondrá, como mínimo, de:

- Placa base.
- Corto circuitos unipolares con sus correspondientes cartuchos fusibles, en número igual al de los cables que suban hasta la luminaria.
- Bornes unipolares con capacidad suficiente para las secciones de los cables de alimentación.

Todos los elementos de la placa estarán aislados eléctricamente de los elementos metálicos de la columna. La tornillería será de material inoxidable. El tablero se instalará dentro de una caja de material plástico, en el interior de la columna.

Cables

Los cables que se utilizarán para el Alumbrado público serán de cobre electrolítico de 1/56 m./mm² de resistencia específica, y de secciones nominales, las que figuren en los planos.

Todos los conductores que se utilicen serán unipolares a las secciones, iguales o superiores a dieciséis milímetros cuadrados (16 mm²). La tensión nominal de funcionamiento será de mil voltios (1.000 V.), y la tensión de prueba de cuatro mil voltios (4.000 V.).

Los cables de alumbrado enterrados serán armados y con cubierta y un aislamiento de Policloruro de Vinilo (PVC). Designación UNE VFFV 0,6/1 Kv.

La armadura será de acero galvanizado en los cables tetrapolares y de material amagnético (aluminio) en el resto.

La resistencia máxima a veinte grados centígrados (20 C.) deberá cumplir con los valores señalados por la Norma UNE 21.119.74.

La resistencia de aislamiento deberá cumplir lo que se especifica en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en el apartado MIBT 017.

La resistencia de aislamiento mínimo será de diez ohmios (10) en cien metros (100 m.)

En la cubierta, y de manera inborrable, figurará el nombre del fabricante, características y secciones de los cables.

Los cables de conexión interior de los soportes y cajas serán flexibles con aislamiento y cubierta de PVC, tensión nominal mil voltios (1.000 V.) designación UNE VV 0,6/1 Kv. y de sección mínima de dos con cinco milímetros cuadrados (2,5 mm².)

Los cables de distribución en b./t. serán de aluminio con aislamiento de Polietileno Reticulado (PRC), cubierta de Policloruro de Vinilo (PVC), y designación UNE RV 0,6/1 Kw.

Las características físicas, mecánicas y eléctricas de los materiales de los cables cumplirán lo que indican las Normas UNE 21.011, 21.012, 21.014, 21.015, 21.042, 21.064 y propuesta UNE 21.019.

Los cables de Media Tensión serán de aluminio y cumplirán las Normas UNE 21.013 y UNE 21.014.

El aislamiento será de polietileno reticulado con un grosor mínimo de seis con ocho milímetros (6,8 mm.).

Existirá una pantalla sobre el conductor, que será no metálica y estará formada por una cinta semiconductor, una capa "extrusionada" de mezcla semiconductor o una combinación de las dos.

La pantalla sobre el aislamiento estará formada por una parte semiconductor, no metálica, asociada a una parte metálica.

La sección de la pantalla y su resistencia eléctrica por metro (m.) de cable a veinte grados centígrados (20 C.) serán dieciséis milímetros cuadrados (16 mm².) Cu. y 1,16/Km. respectivamente.

La cubierta exterior estará constituida por una capa "extrusionada" de PVC semiconductor, de resistividad comprendida entre mil quinientos y tres mil centímetros (1.500 y 3.000 cm.)

Todos los cables serán homologados por las Compañías Suministradoras, y cumplirán las Normas 25 N 194 2a. revisión y 20 M041 1a. revisión, de FECSA.

Se debe efectuar la identificación de las fases, tanto en la distribución como en los terminales, mediante cintas, anillas o fundas de acuerdo con los colores indicados por la Norma UNE 21.086, a saber: Fase "R" color verde, Fase "S" color amarillo, Fase "T", color violeta, y neutro, color gris.

Conducción para canalizaciones de alumbrado, Baja o Media Tensión.

Salvo las entradas y salidas en los puntos de luz, donde los cables discurren dentro de los tubos, o bien en los cruces de calzada, los cables irán en zanjas de sesenta centímetros (0,60 m.) de profundidad y cuarenta centímetros (0,40 m.) de ancho.

Las paredes de la zanja deberán ser verticales y se procurará que no pase poco tiempo entre la apertura y el relleno de la misma, interrumpiendo los trabajos en caso de lluvia o inundación.

Los cables podrán ir directamente enterrados o dentro de tubos, según se especifique en los planos.

El cable se situará con cuidado sobre un lecho de arena, y se tapará con la cantidad suficiente de arena, para que, al colocar la pieza cerámica de protección, esta no llegue a tocar el cable.

Cuando el cable vaya entubado, se escogerá un diámetro interior suficiente para que los cables se puedan pasar sin ninguna dificultad. Los tubos irán sobre un lecho de arena, y no tendrá ninguna deformación ni agujeros. No habrá ninguna unión entre tubos. Dentro de cada tubo no pasará más que una sola línea.

El tendido del cable se efectuará de manera que este no sufra tensiones mecánicas, dobles excesivas o sea arrastrado de forma que la cubierta pueda agrietarse. Los trabajos de tendido se detendrán si la temperatura ambiente es inferior a los cero grados centígrados (0 C.).

El volumen de zanja, que quede, se rellenará con productos que procedan de la misma excavación, siempre que su densidad mínima al proctor normal sea de mil cuatrocientos cincuenta gramos (1.450 Kg.) y no contenga elementos mayores de diez centímetros (0,10 m.) de diámetro, en cantidad superior al cinco por ciento (5%).

El relleno se realizará por capas de veinte centímetros (0,20 m.) que deberán cubrir el ancho total de la zanja y se compactarán hasta conseguir una capacidad del noventa y cinco por ciento (95%), del proctor normal antes de proceder al relleno de la capa sucesiva.

A una profundidad aproximada de veinte centímetros (0,20 m.) se colocará una malla de señalización de material plástico, de las características indicadas en los planos.

En los cruces de calzada se colocaran tantos conductos como líneas eléctricas existan, mas uno de reserva, los cuales iran protegidos en normigon, según especificaciones de los planos.

Entroncamientos y derivaciones

Los cambios de seccion en las líneas de distribución se efectuaran en el interior de los baculos o columnas.

Las derivaciones se efectuaran, siempre, en el interior de los pericones y los entroncamientos se fijaran, mediante anclajes y, de manera ordenada, en la pared interior del pericon.

Los entroncamientos y conexiones se realizaran con el mayor cuidado para que, tanto mecanica como electricamente, respondan a iguales condiciones de seguridad, que el resto de la línea.

A la hora de preparar los diferentes conductores para el entroncamiento o conexión, se dejara el aislante preciso, según el caso, y la parte de conductor sin el estara limpia, y no tendra ningun tipo de material, que impida un buen contacto, no siendo danada por las herramientas ni por el trato durante la operación. Los entroncamientos y derivaciones se realizaran mediante terminales o manguitos a presión, y situando el conjunto en el interior de "botellas" que, posteriormente, se llenaran con resina "epoxi" para aplicaciones eléctricas.

La realización del conjunto ira a cargo de personal especializado. La confección sera cuidadosa y de acuerdo con las normas usuales de esta tecnica.

Las características mecanicas y electricas de cada derivacion no serán, en ningun caso, inferiores a las del cable en aquel punto.

Equipos

Se entendera por equipos de encendido de las luces, las reactancias limitadoras de corriente de las mismas (en caso de tubos de descarga) y los posibles dispositivos, que sean necesarios para las luces de vapor de sodio, para el inicio de descarga. Seran del tipo "intemperie estancos".

El Suministrador de las luminarias debiera efectuar las pruebas y ensayos que se mencionan. Con suficiente antelacion, advertira a la Direccion de la Obra de la fecha en que se vayan a realizar, con el fin de que sus tecnicos esten presentes. De estas pruebas y ensayos se sacara el correspondiente documento, que se entregara a la Direccion de la Obra, para su constancia, pudiendo rechazar esta las partidas, si se observan características deficientes, en un porcentaje del cinco por ciento (5%) de las cantidades del mismo tipo.

A) Reactancias:

El balasto o reactancia de la corriente debiera estar constituido por una autoinducción sobre el nucleo de hierro, de las características, potencia y tipo, adecuadas a cada luz, de forma que al aplicar la tension de alimentacion del conjunto 220 V-50 Hz, circule por la luz su corriente nominal, dadas las características de la misma.

Todos los tipos de reactancias deberan estar dimensionados, de forma que, al llegar a su temperatura de regimen, esta no experimente un incremento superior a sesenta grados centigrados (60 C.) sobre la temperatura ambiente, siendo esta de treinta grados centigrados (30 C.). La comprobacion de la temperatura de los devanadores se efectuara por el procedimiento de medicion de la resistencia ohmica de los mismos.

Los devanadores, así como los nucleos, deberan estar inmersos en masa de resinas sinteticas de forma que garanticen la evacuacion de calor y la capacidad mecanica, no pudiendose apreciar ruidos ni vibraciones a lo largo de su funcionamiento.

Las reactancias habran de estar protegidas contra los campos magneticos proximos, no pudiendose apreciar variaciones apreciables de la impedancia, al colocar en contacto con ellas otras reactancias.

Las pérdidas de potencia en los devanadores no sobrepasaran, en ningun caso, los siguientes valores:

- Luces de vapor de mercurio:

80 W	10 W.
125 W	12 W.
250 W	18 W.
400 W	22 W.

- Luces de vapor de sodio de alta presión:

70 W	13 W.
100 W	15 W.
150 W	20 W.
250 W	26 W.
400 W	35 W.

Todos los devanadores presentaran una rigidez dielectrica respecto a las masas metalicas, que les envuelva, y respecto al nucleo, de dos mil voltios (2.000 V.), prueba que se realizara con tension alterna de cincuenta Macios (50 Hz.) y durante un (1) minuto.

Los bornes de conexión con el resto del circuito estaran dispuestos de manera que, no presenten continuidad electrica superficial, en caso de condensaciones de vapor de agua sobre los mismos.

Cumpliran la Norma UNE 20.395.76

En el exterior, y de forma imborrable debiera llevar grafiadas las características electricas, marca del fabricante y esquema de conexión.

B) Condensadores:

Los condensadores, que se utilizaran en la compensacion del factor de potencia, seran de tipo de aislamiento de papel o poliester metalizado, estancos, y de las capacidades adecuadas para cada tipo de reactancia de luz, que compense el factor de potencia (cos. ϕ) hasta 0,9 como minimo.

La tension de prueba o de aislamiento entre bornes del condensador y partes metalicas de la cubierta sera de dos mil voltios (2000 V.) tension durante un (1) minuto - y la tension nominal de trabajo de trescientos ochenta voltios (380 V.), cincuenta Hercios (50 Hz.) -valor eficaz-.

Deberan poseer entre sus bornes y de forma inamovible (soldada) una resistencia de uno a cinco ohms (de 1 a 5 Ω) y un watio (1 W.), con tal de asegurar la autodescarga del condensador, cuando se encuentre desconectado. La corriente de fugas medida a mil voltios (1.000 V.) de tension debiera ser inferior a una decima de Amperio (0,1 A.) H.V.

Los bornes de conexión del condensador se dispondran de forma que no presenten continuidad electrica superficial, en caso de consideraciones de vapor de agua sobre los mismos.

Los condensadores de ejecucion estanca se sumergiran en agua durante cuatro (4) horas: las dos primeras a la tension nominal y las otras dos desconectadas. Despues de la inmersión la resistencia de aislamiento entre bornes y partes metalicas no sera inferior a dos (2) M.

Se aplicara entre terminales del condensador, durante una (1) hora, una tension continua igual a dos con quince (2,15) veces la tension nominal, manteniendose la temperatura de diez grados centigrados (10 C.) sobre el ambiente. Despues de esta prueba se aplicara una tension cuatro con tres (4,3) veces la V. nominal y durante uno (1) minuto.

Se sometera el condensador, durante (6) horas, a una tension de dos con quince (2,15) veces la nominal, manteniendose la temperatura de diez grados centigrados (10 C.) sobre el ambiente.

En el exterior y de forma imborrable debiera llevar grafiadas las características electricas, marca del fabricante y esquema de conexión.

C) Arrancadores:

En el caso de que el circuito de encendido de luz necesite circuitos y dispositivos de arranque, estos deberan realizar sus funciones durante el periodo de encendido, quedando totalmente eliminados una vez la luz haya entrado en funcionamiento normal. La reactancia y el arrancador no presentaran, fuera del ciclo inicial, mas pérdidas que las que son propias de la limitacion de corriente y, en cualquier caso, no superiores a las mencionadas para las reactancias.

En el exterior, y de forma imborrable, deberan llevar grafiadas las características electricas, marca del fabricante y esquema de conexión.

Las luces que se utilizaran en las instalaciones, seran del tipo de descarga en gases.

Las mencionadas luces deberan ser de características tecnicas iguales o superiores a las que se indican seguidamente, para cada uno de los tipos y potencias.

La Direccion de la obra se faculta el derecho de comprobar estadisticamente o globalmente, las condiciones tecnicas y de recepcion de los materiales suministrados, así como certificados oficiales de sus características, rechazandose aquellas que, por sus características deficientes o insuficientes, superen el cinco por ciento (5%) de las cantidades suministradas del mismo tipo.

Cumpliran las Normas UNE - 20 - 354/76.

Se entendera como luces de descarga, tipo vapor de mercurio, los mencionados de color corregido, de fabricacion actual, con aditivos de tierras raras y con flujos iniciales, los que se indican mas adelante.

Dimensiones

Los envases seran de vidrio, de los mencionados de bulbo, y de dimensiones maximas aproximadas de:

Potencia (W) Diametro maximo Envase (mm.) Longitud maxima (mm.)

Luces de VMCC

80	72	156
125	77	177
250	92	227
400	122	292

Luces de VSAP

70	71	156
100	76	182
100 T	48	211
150	92	227
150 T	48	211
250	92	227
250 T	48	257
400	122	292
400 T	48	292

T = Tubular.

Casquetes

El casquete de los mismos sera del tipo denominado "Goliat", y debera poseer un recubrimiento metalico antioxidante, niquelado, de zinc.

Deberan garantizarse, al mismo tiempo, un buen funcionamiento del mismo (adherencias al vidrio), a temperaturas maximas de doscientos cincuenta grados centigrados (250 C), sin que se observen grietas ni agujeros en la union con el envase ni en las masas vitreas, que separan los polos de contacto.

Tension de arranque

La tension minima de inicio de la descarga debera quedar garantizada en las luces a:

Temperatura ambiente mas cinco grados centigrados (+ 5C.); tension minima de encendido: ciento ochenta voltios (180 V.)

Temperatura ambiente menos quince grados centigrados (-15 C.); tension minima de encendido, doscientos voltios (200 V.).

Temperatura del envase

El envase de vidrio debera soportar la presion interna, y sus deformaciones termicas y las del casquete, sin rotura, hasta una temperatura maxima de trescientos cincuenta grados centigrados (350 C.), soportando, en estas condiciones, el choque termico de la caida de gotas de agua a quince grados centigrados (15 C.), sin rotura ni grietas sobre el vidrio.

Tension y corriente del arco

Una vez iniciada la descarga y transcurrido el cien por cien (100 %) del periodo minimo de encendido, se deberan confirmar los siguientes valores en mas menos cinco por ciento (+ 5%):

Potencia (W)	Tension del arco (mantenimiento) (V)	Corriente en el arranque. (A)	Corriente absorbida por la luz. (A).
--------------	--------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------

Luces de VMCC

80	115	1,20	0,80
125	125	1,80	1,15
250	135	3,30	2,20
400	140	5,10	3,30

Luces de VSAP

70	90	1,25	1,0
100	100	1,80	1,2
100 T	100	1,80	1,2

Potencia (W)	Tension del arco (mantenimiento) (V)	Corriente en el arranque. (A)	Corriente absorbida por la luz. (A).
--------------	--------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------

Luces de VSAP

150	100	2,52	1,8
150 T	100	2,52	1,8
250	100	4,10	3,0
250 T	100	4,10	3,0
400	105	5,70	4,4
400 T	100	5,70	4,4

Flujo luminoso

El flujo luminoso nominal, medido despues de uno doscientos por ciento (200%) del periodo de encendido y transcurridas las cien (100) primeras horas de vida de la luz, resultara ser de mas menos cinco por ciento (+ 5%) de los siguientes valores:

Potencia (W) Flujo luminoso a las 100 h. (lm)

Luces de VMCC

80	3.800
125	6.300
250	13.500
400	23.000

Luces de VSAP

70	5.200
100	9.500
100 T	10.000
150	14.000
150 T	14.500
250	25.000
250 T	27.000
400	47.000
400 T	48.000

El mencionado flujo no debera disminuir a lo largo de la vida de la luz, y debera tener una reactancia que suministre los valores nominales de tension y corriente, antes indicados, de las siguientes proporciones (valores de mas menos tres por cien (+ 3%).

- Luces de ochenta a cuatrocientos vatios (80 a 400 W).

. A las ocho mil (8.000) horas: superior al ochenta y cuatro por ciento (84%) del flujo inicial.

. A las doce mil (12.000) horas: superior al setenta y ocho por ciento (78%) del flujo inicial.

Estos valores suponen, como minimo, un encendido cada diez (10) horas de funcionamiento.

Supervivencia

Se entendera como supervivencia, el porcentaje de luces, que continuan funcionando despues de un cierto periodo de tiempo, sometidos a los valores de tension y corriente nominal para cada tipo de luz, debiendo superarse los siguientes valores minimos:

. despues de ocho mil (8.000) horas: el noventa y cinco por ciento (95%).

. despues de doce mil (12.000) horas: el noventa y dos por ciento (92%).

Centro de maniobra

Se define como centro de maniobra, el conjunto de instalaciones, que se precisen para la correcta maniobra de encendido y apagado de la iluminacion, asi como para su control y medicion.

Principalmente, constan de los siguientes elementos:

- Celula fotoelectronica para maniobra automatica e interruptor horario.

- Cuadro electrico con contactores, interruptores, contadores, fusibles, reles y transformadores de intensidad y tension, en su caso.

- Armario de proteccion.

Materiales:

- Celula fotoelectronica.

Sera de primera calidad, debera poder trabajar en cualquier orientacion, y se colocara en unos soportes proximos a los centros de distribucion. En el interior llevara los correspondientes accesorios para poder soportar una carga de mil voltios (1.000 V)

No debera ser afectada por la lluvia, viento, etc., y conservara sus caracteristicas tecnicas para un periodo de tiempo no inferior a tres (3) anos.

La conexcion de encendido se producira cuando la iluminacion diurna sea, aproximadamente, de cincuenta (50) lux, y la desconexion a los (100) lux.

- Interruptor horario.

Sera de buena calidad y marca conocida, con un cuadrante que permita comprobar, facilmente, la hora de encendido y apagado. Ira protegido por una caja metalica, y sera de tipo astronomico.

- Contactores.

Serán trifásicos, de accionado electromagnético con contactos de plata, ampliamente dimensionados, que permitan efectuar un número considerable de interruptores. El consumo de la bobina de accionado no será superior a sesenta (60) V.A. Cumplirán las Normas VDE 0565 y 0660.

- Amperímetros y voltímetros.

Serán electromagnéticos, de tipo encastado y escalas adecuadas.

- Contadores.

El contador de energía activa del panel de encendido será del tipo de cuatro (4) hilos, por trescientos ochenta voltios (380 V.) conexión exterior y con transformador de intensidad, si fuera preciso. Se instalará el equipo de energía activa y reactiva.

- Fusibles.

Serán de tipo protegido para evitar formación de llama, y no podrán sufrir deterioro más que las piezas fusibles, propiamente dichas, o en la parte destinada a apagar el arco.

- Interruptores.

Serán de cobre o latón, de valor doble, al menos en la intensidad del circuito eléctrico real. No podrán cerrarse por gravedad ni adoptar posiciones de contacto incompleto. Serán tetrapolares, de conexión interior, con mando frontal por estribo y de ruptura brusca.

- Tomas de tierra.

Todos los centros de distribución y puntos de luz tendrán conectadas a tierra todas las partes metálicas.

La resistencia de puesta a tierra no será superior a diez ohmios (10 Ω), debiéndose colocar, si la naturaleza lo requiere, más tomas de tierra.

La toma de tierra será, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Armarios metálicos.

Los armarios serán de chapa de acero galvanizado de tres milímetros (3 mm.) de grueso, como mínimo, de una sola pieza de chapa, doblada y soldada eléctricamente a base de hilo continuo en aportación, bajo atmósfera inerte.

Una junta de estanqueidad asegurará el perfecto cierre de las puertas.

Será totalmente estanca y del tipo exterior con un grado mínimo de protección IP 559 (UNE).

Las normas del acabado y aspecto exterior, así como del galvanizado, serán las mismas, que se detallan en este Pliego de Condiciones para las columnas.

Recorriendo el cuadro en sentido longitudinal se dispondrá un conductor de cobre desnudo de cincuenta milímetros cuadrados (50 mm²), al cual será conectado el armazón del armario, así como todas las partes metálicas, tales como puertas, soportes, etc. Este conductor irá unido al circuito general de tierras del alumbrado.

El armario tendrá un techo especial para evitar la caída de agua por goteo, y ranuras para la ventilación.

Se tendrán previstos dos alojamientos separados, uno para las instalaciones propias de la Compañía suministradora, y el otro para las instalaciones de protección de líneas. La zona destinada a la Compañía suministradora se hará siguiendo sus indicaciones.

Todo el material eléctrico irá montado a una placa aislante, hidrofuga, autoextinguible, tipo celisol o celotex, y aislada de las partes metálicas del armario. Esta placa constituirá un doble aislamiento y su grosor no será nunca inferior a cinco milímetros (5 mm.).

Todos los elementos eléctricos y mecánicos vendrán protegidos contra la oxidación y serán de primera calidad.

La conexión entre sí de todos los elementos se efectuará de manera ordenada, con el fin de que se pueda seguir fácilmente cualquier circuito marcándose las diferentes fases con colores internacionales, y con otros colores los hilos correspondientes a los circuitos secundarios de maniobras.

Todos los cables se numerarán en sus dos extremos.

Todos los elementos se identificarán mediante una placa, que indicará el circuito al que pertenecen.

Se evitará el paso de conductores por aceras que corten, y se protegerán, si conviene, mediante perfil protector aislante.

Todos los cuadros se entregarán en funcionamiento, realizándose las pruebas de maniobra, estanqueidad, aislamiento, etc., que se consideren oportunas, para su recepción definitiva.

Dentro de cada armario habrá un pequeño cajón, donde habrá un plano con el esquema unifilar del cuadro y la certificación de los bornes.

4.3. MEDICIÓN Y ABONO O PAGO DE LAS OBRAS

Estación transformadora

Comprende la mencionada unidad la excavación en cualquier tipo de terreno, construcción de la estación, según esquemas que figuren en los planos, ampliados por las normas particulares de la Empresa Suministradora.

Todos los trabajos necesarios, así como la aportación de medios precisos para el corriente acabado de la obra.

Se medirá por unidad (Ud.) totalmente acabada.

Transformador

Esta unidad comprende la adquisición, transporte y depósito del transformador adecuado a las potencias y tensiones indicadas.

Se medirá por unidad (Ud.) de transformador conectado y comprobado.

Aparatos interiores de la Estación Transformadora.

Esta unidad comprende todos los elementos (ruptofusible, seccionadores de entrada, de salida y protecciones del transformador, etc.) necesarios para el correcto funcionamiento eléctrico de la Estación Transformadora. Así mismo incluye los circuitos auxiliares de encendido y protección del transformador, mandos a distancia, señalización, circuito de tierra, y todo aquel material necesario para el buen funcionamiento de la E.T.

Se medirá por unidad (Ud.) totalmente acabada y comprobada.

Instalación en baja tensión

Este apartado incluye los circuitos en baja tensión, cables y cuadro de distribución completo, de cuatro más cuatro (4+4) salidas protegidas.

Se medirá por unidad (Ud.) totalmente instalada y comprobada.

Cables

El precio asignado por metro lineal (ml.) está incluido el coste de todas las operaciones de adquisición, transporte, acarreo y colocación del cable, así como la retirada y el abono de las bobinas correspondientes.

Salvo en el caso de cable de media tensión, se considerará incluido en el precio por metro lineal (ml.) la parte proporcional de uniones, derivaciones, terminales, etc.

Se medirá por metros lineales (ml.) realmente instalados.

Conducciones para canalizaciones de alumbrado, baja o media tensión

El precio comprende la ejecución del metro lineal de zanja según dimensiones y características que se señalan en los planos correspondientes.

Esta incluida la excavación en cualquier tipo de terreno y el relleno de la zanja, la arena que sirve de lecho y de recubrimiento a los cables o conducciones, la cinta de señalización o mahones de protección (según planos) y todos los tubos necesarios para pasar los cables (o cuando sea necesario las canaletas prefabricadas).

En caso de conducción para cruces de calzadas, el precio incluye todas las tuberías necesarias más el lecho y protección de hormigón así como la excavación, el relleno y el transporte al vertedero de los materiales sobrantes.

En todos los casos se entiende que el precio es el mismo, cualquiera que sea el número de tuberías (o canaletas) necesarias.

También está incluida la compactación hasta un noventa por ciento (90%) del proctor normal.

Se medirá por metro lineal (ml.)

Punto de luz

Se define la unidad de punto de luz como el conjunto de columna, luminaria cerrada completa, equipo de encendido en alto factor, luz tablero de conexión, cables de conexionado desde el tablero hasta la luminaria, toma de tierra, de todo el conjunto, así como el dado de hormigón con los pernos de anclaje, incluida la excavación. También se incluye la cota de tierra, así como accesorios y otros elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

Se medirá por unidad (Ud.) acabada y comprobada.

Centros y cuadros de maniobra

Se incluyen en el mencionado concepto aquellos materiales debidamente instalados, necesarios para la correcta maniobra de encendido, apagado, protección y medida de las instalaciones.

Esta unidad incluye principalmente cuadros metálicos galvanizados, celulas fotoelectricas, reloj horario, contadores, amperímetros y voltímetros, interruptores diferenciales y magnetotermicos, fusibles, armarios, contadores, toma de tierra, basamento para el correspondiente anclaje, cables electricos de acometida hasta el cuadro de baja tension dentro de la Estacion Transformadora, etc.

Incluye la mencionada unidad el armario de maniobra como recipiente de los elementos antes mencionados, así como la obra civil de asentamiento del mismo.

Todo esto debidamente conectado y puesto en servicio.

Se medirá por unidad (Ud.) acabada y en servicio.

4.4. PRUEBAS PARA LAS RECEPCIONES

Pruebas para la recepcion provisional de las obras

Para la recepcion provisional de las Obras, una vez acabadas, la Direccion Facultativa de las Obras procederá, en presencia de los Representantes del Contratista, a efectuar los reconocimientos y ensayos, que se consideren necesarios, para comprobar que las obras han sido ejecutadas de acuerdo con el Proyecto, segun las ordenes de la Direccion de la Obra y las modificaciones que hayan sido autorizadas. La Contrata debera traer los aparatos necesarios para hacer las mediciones que mas adelante se mencionan.

No se recibirá ninguna instalacion electrica que no haya estado probada con su tension de servicio normal, y demostrado su perfecto funcionamiento.

Previo a la recepcion provisional de las obras el "Institut Catala del Sol", debera tener en su poder todos los documentos necesarios para la inmediata conexion de todas las instalaciones. En particular:

- Carta de la Compañia Suministradora aceptando los trabajos efectuados para ella.
- Boletines del Instalador, sellados por la Delegacion Provincial de Industria.
- Autorizacion de conexion por parte de la Delegacion Provincial de Industria.
- Todos los planos, catalogos y certificados que se relacionan en el apartado 4.1.

Reconocimiento de las obras

Antes del reconocimiento de las Obras, el Contratista retirará de las mismas, hasta dejarlas completamente limpias y despejadas todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, bobinas de cables, medios auxiliares, tierras sobrantes de las excavaciones y rellenos, escombros, etc.

Se comprobará que los materiales coincidan con los admitidos por el Tecnico Encargado en el control previo, que corresponden con las muestras que ya tenía, y que no están deteriorados en su aspecto o funcionamiento. Igualmente, se comprobará que la construcción de las obras de fabrica, la realización de las obras de tierra y el montaje de todas las instalaciones electricas han estado ejecutadas de forma correcta y acabadas y rematadas completamente.

En particular, se llama la atencion sobre la verificacion de los siguientes puntos:

- Secciones y tipos de los conductores y cables utilizados.
- Alineacion de los puntos de luz.
- Forma de ejecucion de los terminales, entroncamientos, derivaciones y conexiones en general.
- Tipo, tension e intensidad nominales y funcionamiento de firmes y pavimentos afectados.

- Geometria de las obras de fabrica de los centros de transformacion.

- Estado de los revestimientos, pinturas y pavimentos de los centros de transformacion y ausencia de grietas en ellos, humedades y penetraciones de agua.

- Una vez efectuado este reconocimiento y, de acuerdo con las conclusiones obtenidas, se procederá a realizar con las instalaciones electricas los ensayos, que se indican en los Articulos siguientes:

Ensayo de la Red de Alta Tension

Se realizarán, sucesivamente, los siguientes ensayos:

- 1.- Se medirá la resistencia del aislamiento entre conductores y entre estos y la tierra.
- 2.- Se procederá a la puesta en tension de la red, a ser posible, aplicando la tension de forma creciente hasta llegar a la normal de servicio, y en caso contrario, se dará la tension de golpe, cerrado el interruptor correspondiente.
- 3.- Se aclopara la red de manera normal a los sistemas exteriores de la Empresa Suministradora, dejandola en servicio y en marcha industrial durante setenta y dos (72) horas, como minimo.
- 4.- Se medirá de nuevo la resistencia de aislamiento.

La resistencia de aislamiento en ohmios () no será inferior a mil por U (1.000 x U), siendo U la tension de servicio en voltios (V). La puesta en tension y el mantenimiento de los aparatos de proteccion, si están correctamente calibrados y regulados, ni el fallo del aislamiento de los cables y de sus cajas terminales.

A la vista del resultado de los ensayos, que se vayan realizando, se decidirá la conveniencia o no de llevar a termino los sucesivos.

Ensayos de las instalaciones electricas de los centros de transformacion y distribucion.

Se realizarán los siguientes ensayos:

Se medirán las distancias entre los elementos de diferentes polaridades sometidos a tension, y entre estos y las partes que no están en tension, para comprobar que cumplen lo que dispone el Artículo 8 del Reglamento de Estaciones Transformadoras.

Se medirá la resistencia de aislamiento, respecto tierra de las partes activas de la instalacion. Que no deberá ser inferior a mil por U (1.000 x U) ohms, () siendo U la tension de servicio en voltios (V).

Se medirá la resistencia de paso a tierra de los sistemas de toma de tierra, tanto de los correspondientes a las partes metalicas; no sometidos a tension, como a los neutros de los transformadores, debiendo cumplir lo que se indica en los vigentes reglamentos.

Todos estos ensayos han de efectuarse con resultados satisfactorios antes de someter la instalacion a su tension de servicio normal.

Ensayo de las instalaciones de alumbrado publico

- Caída de tension:

Con todos los puntos de luz conectados se medirá la tension en la acometida del centro de mando y a las cabezas de los diversos ramales. La caída de tension, a cada ramal, no será superior al tres por ciento (3%) de la existente en el centro de mando, si en este alcanza su valor nominal.

- Aislamiento:

El ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores adjuntos al neutro, puesto a tierra o entre conductores activos aislados. La medida de aislamiento se efectuara segun lo indicado en el Artículo del Reglamento Electrotecnico de Baja Tension correspondiente.

- Protecciones:

Se comprobará, que la intensidad nominal de los diferentes fusibles sea igual o inferior al valor de la intensidad maxima de servicio del conductor protegido.

- Línea de tierras:

Se medirá la resistencia a tierra en cada punto, que no deberá ser superior a diez ohmios (10).

Equilibrio entre fases

Se mediran las intensidades a cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio entre ellas.

Identificación de fases

Se tiene que comprobar que en el Cuadro de mando y en todos aquellos en que se realicen conducciones, los conductores de las diversas fases y el neutro, si lo hay, sean fácilmente identificables por su color.

Iluminación

Se comprobará con luxómetro, que los resultados obtenidos sean iguales o superiores a los previstos en el Proyecto.

Pruebas de la recepción definitiva de las Obras

Antes de proceder a la recepción definitiva de las Obras, se realizará un reconocimiento de las mismas, y la Dirección de la Obra podrá hacer cualquiera de las pruebas mencionadas en la recepción provisional.

CAPITULO V
=====5. UNIDADES DE OBRA DE RED TELEFONICA Y OTROS SERVICIOS

- 5.1. Disposiciones aplicables.
- 5.2. Materiales.
- 5.3. Ejecución de zanjas para conducciones telefónicas.
- 5.4. Colocación de tuberías y hormigonado de las canalizaciones telefónicas.
- 5.5. Separación entre las canalizaciones telefónicas y otros servicios.
- 5.6. Mediciones y abono o pago de las Obras.

CAPITULO V
=====UNIDADES DE OBRA DE RED TELEFONICA Y OTROS SERVICIOS
=====5.1. DISPOSICIONES APLICABLES

Además de todas las disposiciones generales mencionadas en el artículo 1.16, serán de especial aplicación las normativas de las Compañías Suministradoras de gas en las obras correspondientes a servicios de gas y las "Normas de la Compañía Telefónica Nacional de España", para las obras de canalizaciones telefónicas.

Serán también de aplicación los acuerdos firmados con las Compañías Suministradoras y la Compañía Telefónica Nacional de España.

5.2. MATERIALES

Todos los materiales cumplirán las especificaciones de las Normativas e Instrucciones mencionadas en el artículo 1.16.

Aquellos materiales, que sean específicos de canalizaciones telefónicas, serán suministrados por la "Compañía Telefónica Nacional de España".

Los materiales comprendidos en esta calificación serán:

- Tubos de PVC, de ciento diez milímetros (110 mm.) de diámetro exterior y de uno con dos milímetros (1.2 mm.) de grosor.
- Soportes distanciadores.
- Cubiertas y tapas para cámaras.

- No serán suministrados los tubos de PVC, de diámetro sesenta y tres (Ø 63) y las cubiertas y tapas para arquetas del tipo M, H, D S y F.

Los materiales especificados en las redes de gas (obra mecánica) serán suministrados o no por la Compañía correspondiente, de acuerdo con los convenios firmados.

5.3. EJECUCION DE ZANJAS PARA CONDUCCIONES TELEFONICAS

Las excavaciones de zanjas y emplazamientos de las cámaras se efectuarán ajustándose a las dimensiones expresadas en los planos, salvo disposición en contra por parte del Facultativo Director de las Obras, si lo considera necesario.

Las zanjas se excavarán en sentido ascendente para facilitar la salida de las aguas. Al realizar la zanja se hará un cuidadoso nivelado del fondo, dándole una ligera pendiente hacia las cámaras, con tal de evitar puntos bajos a la canalización, que faciliten la acumulación de residuos. Una vez realizada la zanja, colocadas las tuberías y vertido el hormigón que las recubre, se procede a su relleno por capas de treinta centímetros (0,30 m.) regando y compactando sobre cada una de ellas para conseguir un grado de compactación equiparable al terreno circundante.

5.4. COLOCACION DE TUBERIAS Y HORMIGONADO DE LAS CANALIZACIONES TELEFONICAS

Una vez nivelada la zanja, se le verterá una capa de hormigón de ocho centímetros (0,08 m.) y sobre esta, se colocará la primera capa de tubos, sujetándolos con un soporte distanciador cada setenta centímetros (0,70 m.). Colocada esta capa, se vertirá el hormigón dentro, hasta cubrir tres centímetros (0,03 m.), colocando entonces la segunda capa. La operación se repetirá tantas veces como capas de tubos tenga la canalización, hasta verter sobre la última una protección de ocho centímetros (0,08 m.) de hormigón.

A continuación, se rellenará la zanja con tierra. La unión de los tubos de PVC se realizará acoplando el extremo recto de uno de ellos con el extremo de la copa del otro y encolándolos con un adhesivo a base de disolución de PVC, en solvente orgánico volátil.

Los áridos, a utilizar en el hormigón, no han de superar un formato de veinticinco milímetros (0,025 m.) en un ochenta y cinco por ciento (85%), tolerándose en el quince por ciento (15%) restante hasta una dimensión de treinta milímetros (0,030 m.).

Para la prueba de los conductos, se pasará a través de ellos un cilindro de diez centímetros (0,10 m.) de longitud y del diámetro correspondiente según la Normativa de la C.T.N.E.

5.5. SEPARACION ENTRE CANALIZACIONES TELEFONICAS Y OTROS SERVICIOSParalelismos

Se observará una separación mínima de veinticinco centímetros (0,25 m.) con las líneas de baja tensión, referidas estas medidas a los dos puntos más próximos entre el cable de energía y el paramento exterior del bloque de hormigón, que protege los conductos de la canalización telefónica.

Por lo que respecta al agua y al alcantarillado, las distancias mínimas entre sus puntos más próximos serán de treinta centímetros (0,30 m.).

En cuanto al gas, se tratará de evitar este paralelismo, que si es ineludible, se mantendrá a igual distancia que las conducciones de agua, procurando que su posición sea más alta, que la de la conducción telefónica.

En ningún caso deberá ir superpuestas la canalización telefónica y la de otro servicio cualquiera, en los tramos superiores a un metro de longitud (1,00 m.).

Cruces

Los cruces con otros servicios cumplirán las siguientes condiciones:

Agua, gas, electricidad, y alcantarillado, guardarán una distancia entre puntos más próximos con dos conducciones, de treinta centímetros (0,30 m.) como mínimo.

Se procurará que el alcantarillado y el agua pasen inferiores a la canalización telefónica, mientras que el gas deberá cruzar superior a ella.

En los puntos de cruce no coincidirá ninguna confluencia ni junta de canalización.

5.6. MEDICION Y PAGO DE LAS OBRAS

Las cámaras de registro y arquetas, tanto de gas como de telefónica se mediran y pagaran por unidades totalmente acabadas. El precio unitario incluye todos los materiales y las operaciones necesarias para el correcto acabado de la obra, exceptuando los materiales que de acuerdo con los convenios existentes, han de suministrar las

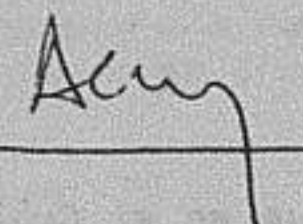
Compañías, cuyo precio unitario solamente incluye su colocación o instalación, y el transporte. Así mismo, el mencionado precio incluirá el cable guía para el galibado.

y las operaciones necesarias para el correcto acabado de la unidad, salvo los materiales que de acuerdo con los convenios existentes, deben suministrar las Compañías.

Santander, Noviembre de 1.988

Los precios unitarios incluyen, también los posibles accesos por entrada y conexiones.

EL ARQUITECTO,



Las conducciones telefónicas y de gas se medirán y abonarán por metros lineales de conducción acabada. Los precios unitarios incluirán las excavaciones de las zanjas, los rellenos de terrenos, tierras u hormigón (canalizaciones telefónicas) y todos los materiales

Mediciones y Presupuesto General

Núm. de partes	DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Núm. de partes iguales	UNIDADES					PRECIO DE LA UNIDAD	IMPORTE	
			DIMENSIONES			NUMERO UNIDADES			Pesetas	Cts.
			Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales			
<p><u>PLAN PARCIAL SOTOMAR.-</u> <u>PROYECTO DE URBANIZACION.-</u> <u>Red Viaria.-</u></p>										
1	M2. Apertura de caja de 40 cms. de profundidad en calzada y aparcamientos									
	Sur	1	275.-	4,50		1.237,50				
	Oeste	1	200.-	4,50		900.-				
	Este-Oeste ...	1	275.-	9.-		2.475.-				
	Norte-Sur	1	200.-	9.-		1.800.-				
	H-F	1	50.-	7.-		350.-				
	Piscina	1	110.-	7.-		770.-				
	Aparcamientos	1	20.-	5.-		100.-				
		1	35.-	5.-		175.-				
		1	13.-	5.-		65.-				
						7.872,50	270.-	2.125.575.-		
2	M.L. Bordillo de hormigón vibrado de 17 x 28 cms. colocado sobre cimientto de hormigón en masa de 10 x 30 cms.....									
	Sur	1	275.-			275.-				
	Oeste	1	200.-			200.-				
	Este-Oeste	2	275.-			550.-				
	Norte-Sur	2	200.-			400.-				
	H-F	2	50.-			100.-				
		1	7.-			7.-				
	Piscina	2	110.-			220.-				
		1	7.-			7.-				
	Aparcamientos ...	6	5.-			30.-				
		1	20.-			20.-				
		1	35.-			35.-				
		1	13.-			13.-				
						1.857.-	1.280.-	2.376.960.-		
3	M2. Pavimentación de calzada compuesto por 15 cms. de sub-base granular, 25 cms. de base y 5 de capa de rodadura de hormigónasfáltico, incluso rí-gola de asfalto fundido									
	Sur.....	1	275	3.-		825.-				
	Oeste	1	200	3.-		600.-				
	Este-Oeste .	1	275	6.-		1.650.-				
	Norte-Sur ...	1	200	6.-		1.200.-				
	H-F	1	50	5.-		250.-				
	Piscina	1	115	5.-		575.-				
					/....				

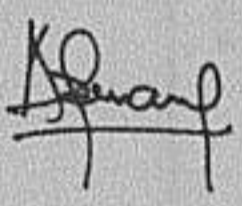
Mediciones y Presupuesto General

Núm. de partes	DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Núm. de partes iguales	UNIDADES				PRECIO DE LA UNIDAD	IMPORTE		
			DIMENSIONES			NUMERO UNIDADES		Pesetas	Cts.	
			Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales				Totales
	Aparcamiento	1	20.-	5.-		100.-				
		1	35.-	5.-		175.-				
		1	13.-	5.-		65.-				
4	M2. Acera compuesta por solera de hormigón en masa de 10 cms. de espesor y solado de baldosa hidráulica de 3 cms. sentada con mortero de cemento						5.440.-	1.300.-	7.072.000.-	
	Sur	1	275.-	1,30		357,50				
	Oeste	1	200.-	1,30		260.-				
	Este-Oeste ..	2	275.-	1,30		715.-				
	Norte-Sur ...	2	200.-	1,30		520.-				
	H-F	2	50.-	0,80		80.-				
		1	7.-	0,80		5,60				
	Piscina	2	110.-	0,80		176.-				
		1	7.-	0,80		5,60				
	Aparcamiento.	6	5.-	0,80		24.-				
							2.143,70	1.850.-	3.965.845.-	
	<u>Alcantarillado.-</u>									
	Total Red Viania								15.540.380.-	
1	Ud. Pozo de registro de 1,10 m. de Ø construido según plano de detalle, incluso tapa circular de hierro fundido	25				25.-				
2	Ud. Arqueta en interior de parcela de 60 x 60 cms. construida según plano de detalle, incluso excavación, solera y tapa	24				24.-	75.000.-		1.875.000.-	
3	Ud. Arqueta sifónica de 60 x 60 cms. construida según plano de detalle, incluso excavación y tapa	34				34.-	15.000.-		360.000.-	
4	Ud. imbornal de recogida de aguas pluviales construido según plano de detalle, incluso rejilla de hierro fundido	34				34.-	15.000.-		510.000.-	
5	M.L. Tubería de hormigón centrifugado reforzado con hormigón en masa, de 200 m/m de Ø, colocada en zanja, incluso excavación y tapado	27	5.-			135.-	10.000.-		340.000.-	
		11	3.-			33.-				
6	M.L. Id. id. id. de 300 m/m de Ø id. id. id.	1	150.-			150.-	1.000.-		168.000.-	
		1	40.-			40.-				
		1	35.-			35.-				
		1	50.-			50.-				
		1	45.-			45.-				
							320.-	1.300.-	416.000.-	

Mediciones y Presupuesto General

Núm. de partes	DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Núm. de partes iguales	UNIDADES					PRECIO DE LA UNIDAD	IMPORTE	
			DIMENSIONES			NUMERO UNIDADES			Pesetas	Cts.
			Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales			
7	M.L. id. id. de 500 m/m de Ø id. id. id.	1	210.-			210.-				
		1	150.-			150.-				
						360.-	2.000.-	720.000.-		
						Total Alcantarillado		4.389.000.-		
<u>Abastecimiento de agua.-</u>										
1	M.L. Tubería de PVC de presión de 75 m/m de Ø colocada en zanja sobre cama de arena , incluso - excavación y tapado	1	225.-			225.-				
		1	155.-			155.-				
		4	20.-			80.-				
		1	50.-			50.-				
		3	10.-			30.-				
		1	20.-			20.-				
		1	110.-			110.-				
						670.-	1.500.-	1.005.000.-		
2	Ud. Llave de paso colocada, incluso arqueta construida según plano de detalle con tapa de hierro fundido	9				9.-				
						9.-	15.000.-	135.000.-		
3	Ud. Collarín de acometida colocado, incluso id. id.	42				42.-				
						42.-	10.000.-	420.000.-		
4	Ud. Boca de incendios colocada según plano de detalle	3				3.-				
						3.-	50.000.-	150.000.-		
						Total Abastecimiento de Agua		1.710.000.-		
<u>Energía Eléctrica y Alumbrado Público.-</u>										
1	Ud. Arqueta de acometida de 1 x 1 , construida según plano de detalle	48.-				48.-				
						48.-	4.000.-	192.000.-		
2	M.L. Canalización de PVC de 14 cms. de Ø colocada en zanja según plano de detalle	1	40.-			40.-				
		1	225.-			225.-				
		1	110.-			110.-				
		1	25.-			25.-				
		1	10.-			10.-				
		1	55.-			55.-				
		4	25.-			100.-				
		1	160.-			160.-				
						725.-	1.000.-	725.000.-		
3	M.L. línea eléctrica de 3 x 40 + 1 x 24 colocada	1				725.-				
						725.-	6.000.-	4.350.000.-		
4	Ud. Báculo de alumbrado público de 8 m. de altura colocado, incluso luminaria y p.p. de línea	22				22.-				
						22.-	80.000.-	1.760.000.-		
						Total Energía Eléctrica y Alumbrado Público		7.027.000.-		

PRESUPUESTO GENERAL

Núm. de orden	NUMERO DE UNIDADES	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA	PRECIO DE LA UNIDAD	IMPORTE	
				PESETAS	CTS.
R E S U M E N					
		RED VIARIA		15.540.380.-	
		ALCANTARILLADO		4.389.000.-	
		ABASTECIMIENTO DE AGUA		1.710.000.-	
		RED ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO		7.027.000.-	
		RED TELEFONICA.....		1.088.000.-	
		RED DE GAS		3.117.000.-	
		Suman		32.871.380.-	
		15% Beneficio Industrial ...		4.930.707.-	
		TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA		37.802.087.-	
<p>-----</p> <p>Asciende el presente Presupuesto a la cantidad de TREINTA Y SIETE MILLONES OCHOCIENTAS DOS MIL OCHENTA Y SIETE PESETAS.</p> <p>Santander, Noviembre de 1.988</p> <p>EL ARQUITECTO,</p> <p style="text-align: center;"></p>					