



DOCUMENTO Nº3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES



1. Capítulo I: Introducción y disposiciones generales

- 1.1. Introducción
- 1.2. Aplicación
- 1.3. Dirección e inspección de las obras
 - 1.3.1. Dirección de las obras
 - 1.3.2. Personal facultativo de la dirección
 - 1.3.3. Representante del contratista
 - 1.3.4. Personal del contratista
 - 1.3.5. Diario de obra
 - 1.3.6. Contratación y omisiones
- 1.4. Desarrollo y control de las obras
 - 1.4.1. Plan de obra
 - 1.4.2. Replanteo
 - 1.4.3. Comprobación del replanteo
 - 1.4.4. Control de la calidad de la obra
 - 1.4.5. Maquinaria
 - 1.4.6. Materiales
 - 1.4.7. Ensayos
 - 1.4.8. Operaciones no autorizadas
 - 1.4.9. Precauciones especiales
 - 1.4.10. Modificaciones
- 1.5. Responsabilidades del contratista
 - 1.5.1. Vigilancia de las obras
 - 1.5.2. Daños y perjuicios
 - 1.5.3. Permisos y licencias
 - 1.5.4. Personal del contratista
 - 1.5.5. Subcontratos
 - 1.5.6. Conservación de la obra y garantía de plazo
 - 1.5.7. Reglamento de seguridad laboral
- 1.6. Documentos
 - 1.6.1. Documentos entregados al contratista
 - 1.6.2. Documentos que lo definen
 - 1.6.3. Compatibilidades
- 1.7. Disposiciones generales
 - 1.7.1. Prescripciones
 - 1.7.2. Disposiciones a cumplir
 - 1.7.3. Cuestiones no previstas

- 1.8. Medición y abono de las obras
- 1.9. Revisión de precios
- 1.10. Valoración de la obra certificada
- 1.11. Plazo de ejecución
- 1.12. Recepción provisional
- 1.13. Conservación
- 1.14. Recepción definitiva
- 1.15. Gastos generales a cargo del contratista
- 1.16. Gastos generales
- 1.17. Beneficio industrial
- 1.18. Final del contrato

2. Capítulo II: Disposiciones técnicas

- 2.1. Descripción de las obras
 - 2.1.1. Objeto del pliego
 - 2.1.2. Objeto del proyecto
 - 2.1.3. Situación de las obras
 - 2.1.4. Principales características geométricas
 - 2.1.5. Unidades de obra a realizar
- 2.2. Disposiciones generales relativas a materiales y obras
 - 2.2.1. Características de los materiales
 - 2.2.2. Análisis de los materiales
 - 2.2.3. Materiales no especificados en este pliego
 - 2.2.4. Sustituciones
 - 2.2.5. Trabajos generales
 - 2.2.6. Equipos mecánicos
 - 2.2.7. Ensayos de calidad de la obra
 - 2.2.8. Limpieza y acabado

3. Capítulo III: Materiales

- 3.1. Material vegetal
 - 3.1.1. Semillas
 - 3.1.2. Plantas
 - 3.1.3. Partes de plantas
- 3.2. Agua
- 3.3. Abonos
- 3.4. Ahorros
- 3.5. Hormigones
 - 3.5.1. Materiales
 - 3.5.2. Tipos de hormigón y distintivos de calidad



- 3.6. Armaduras a emplear en hormigón armado
 - 3.6.1. Materiales
 - 3.6.2. Formas y dimensiones
- 3.7. Baldosas
- 3.8. Geotextil
 - 3.8.1. Usos previstos y normativa
- 3.9. Fábrica de ladrillo y bloque
- 3.10. Carpintería de taller
 - 3.10.1. Puertas de madera
 - 3.10.2. Cercos
 - 3.10.3. Carpintería metálica
 - 3.10.4. Pinturas
- 3.11. Materiales no incluidos en el pliego
- 4. Capítulos IV: Definición, ejecución, medición y abono de las unidades de obra
 - 4.1. Condiciones generales
 - 4.1.1. Comprobación del replanteo previo
 - 4.1.2. Consideraciones previas a la ejecución de las obras
 - 4.1.3. Acceso a las obras
 - 4.1.4. Instalaciones, obras y medios auxiliares
 - 4.1.5. Ejecución de las obras
 - 4.1.6. Medición y abono de las obras
 - 4.2. Rescisión
 - 4.3. Trabajos previos
 - 4.3.1. Desbroce y limpieza del terreno
 - 4.3.2. Demolición de edificio
 - 4.3.3. Demolición de estructura cubierta aparcamiento
 - 4.3.4. Desmontaje de cubiertas del aparcamiento
 - 4.3.5. Demolición de muro de hormigón instalaciones
 - 4.3.6. Desmontaje de pilar metálico instalaciones
 - 4.3.7. Calicata en el terreno
 - 4.4. Movimiento de tierras
 - 4.4.1. Desmonte en tierra con medios mecánicos
 - 4.4.2. Excavación de zanjas para cimentaciones
 - 4.4.3. Excavación a cielo abierto bajo rasante con medios mecánicos
 - 4.4.4. Relleno en trasdós de muro de hormigón, con tierra seleccionada de la propia excavación
 - 4.5. Pavimentos
 - 4.5.1. Acera
 - 4.5.1.1. Base de HM-20
 - 4.5.1.2. Capa de arena y gravilla
 - 4.5.1.3. Pavimento baldosa de grés
 - 4.5.1.4. Bordillo de hormigón
 - 4.5.2. Aparcamiento
 - 4.5.2.1. Base de zahorra
 - 4.5.2.2. Rejilla alveolar de polietileno de alta densidad
 - 4.5.3. Sendero
 - 4.5.3.1. Estabilización con mortero de cemento
 - 4.6. Construcción
 - 4.6.1. Cimentaciones
 - 4.6.1.1. Zapatas de cimentación de hormigón armado
 - 4.6.1.2. Viga de atado entre zapatas
 - 4.6.1.3. Capa de hormigón de limpieza
 - 4.6.1.4. Solera de hormigón
 - 4.6.2. Estructura
 - 4.6.2.1. Pilar acero UPE 140
 - 4.6.2.2. Viga acero IPE 140
 - 4.6.2.3. Elemento anclaje zapata pilar
 - 4.6.3. Cerramientos y revestimientos
 - 4.6.3.1. Cerramiento exterior de fachada
 - 4.6.3.2. Cerramiento interior de fachada
 - 4.6.3.3. Hoja de partición interior
 - 4.6.3.4. Revestimiento exterior de lamas madera
 - 4.6.3.5. Revestimiento interior tablero
 - 4.6.4. Cubierta
 - 4.6.4.1. Correas metálicas IPE 140
 - 4.6.4.2. Cobertura de paneles aislantes de acero
 - 4.6.4.3. Canalón para cubierta inclinada
 - 4.6.4.4. Bajante exterior evacuación pluviales
 - 4.6.5. Carpintería
 - 4.6.5.1. Puerta principal madera
 - 4.6.5.2. Puerta almacén
 - 4.6.5.3. Ventana



- 4.7. Acondicionamiento lago**
 - 4.7.1. Base de aporte de sustrato tierra-arena**
 - 4.7.2. Capa superior de grava**
- 4.8. Muro**
 - 4.8.1. Muro de hormigón armado, con puntera y talón**
 - 4.8.2. Sistema encofrado para muro**
 - 4.8.3. Canal bajante para talud**
 - 4.8.4. Drenaje sección trapezoidal**
- 4.9. Jardinería y reforestación**
 - 4.9.1. Césped**
 - 4.9.2. Plantación pinus pinaster**
 - 4.9.3. Plantación quercus robur**
- 4.10. Mobiliario urbano**
 - 4.10.1. Conjunto mesa para picnic**
 - 4.10.2. Papelera**
 - 4.10.3. Banco**
 - 4.10.4. Valla de madera**
- 4.11. Señalización**
 - 4.11.1. Señalización vertical**
 - 4.11.1.1. Señal vertical circular**
 - 4.11.1.2. Señal vertical triangular**
 - 4.11.1.3. Señal vertical cuadrada**
 - 4.11.2. Señalización horizontal**
 - 4.11.2.1. Marca vial transversal de detención**
 - 4.11.2.2. Marca vial paso peatón**
- 4.12. Varios**
 - 4.12.1. Limpieza final construcción**
 - 4.12.2. Limpieza final de obra**



1. CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES

1.1. INTRODUCCIÓN

En el presente Pliego de Condiciones, para las obras de la restauración de la cantera de extracción de áridos en la parroquia de Campomarzo en el término municipal de Silleda (Pontevedra), se desarrollan una serie de instrucciones para el desarrollo de dichas obras, y contiene la información y condiciones técnicas necesarias referidas a materiales, plantas y maquinaria, y las instrucciones y detalles necesarios para la ejecución.

Asimismo, se establecen las consideraciones sobre la forma de medir y valorar las distintas unidades de obra, así como las disposiciones generales que, además de la legislación vigente, regirán durante la efectividad del Contrato de Obras.

Para la realización de este pliego se ha tenido en cuenta el PG-3: Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

1.2. APLICACIÓN

Las condiciones e instrucciones citadas en este Pliego, serán aplicadas en las mencionadas obras de restauración que se desarrollarán en los huecos mineros originados por la explotación de la cantera de áridos Campomarzo y, serán controladas, inspeccionadas y dirigidas por el Ingeniero determinado para esta labor.

1.3. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1. Dirección de las obras

El Director de Obra será designado por el organismo promotor, y este puesto recaerá en un Ingeniero competente, el cual se hará responsable de la correcta realización de la obra redactada en el Proyecto, así como de la vigilancia y comprobación de que se trabaja de acuerdo con normas éticas y respeto al medio ambiente, así como de los problemas o conflictos que puedan derivarse de la interpretación de los planos y otros documentos del Proyecto. Éste deberá ser poseedor de alguna de las siguientes titulaciones: Ingeniería Técnica Forestal, Ingeniería Superior de Montes, Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural o Master en Ingeniería de Montes.

El Director designado será comunicado al Contratista por la Administración antes de a fecha de la comprobación del replanteo, y dicho Director procederá en igual forma respecto de su personal colaborador. Las variaciones de uno y otro que acaezcan durante la ejecución de la obra serán puestas en conocimiento del Contratista por escrito.

Podrá contar con algún colaborador debidamente preparado y acreditado, designado por él, en caso de necesitar ayuda para la buena realización de su trabajo.

1.3.2. Personal facultativo de dirección

Será designado por el organismo Promotor, cuyas funciones son realizar la inspección y vigilancia de la ejecución de la obra, y asumirá la representación de la propiedad frente al Contratista. Las facultades que le corresponde a esta figura son las siguientes:

Sus órdenes durante la ejecución de la obra tendrán el mismo valor que si fueran dadas directamente por el Promotor, de forma que dichas órdenes serán cumplidas por el Contratista. Por su parte, el Contratista, puede exigir que dichas órdenes se le comuniquen por escrito y firmadas, según las normas habituales en estas relaciones.

Interpretará los planos, así como los documentos de los que consta este Proyecto (interpretación de los Pliegos) pudiendo, en su caso, modificarlos siempre que las condiciones del Contrato no se vean alteradas.

Garantizará que las obras que se realicen conduzcan a la ejecución correcta y total de la construcción especificada en el Proyecto, aunque para ello tenga que variar algunos aspectos del Proyecto original, contando siempre con las autorizaciones pertinentes. Exigirá al Contratista el cumplimiento de las condiciones especificadas en el Contrato.

Debe decidir en las cuestiones sobre las cuales el Pliego de Condiciones Técnicas hace recaer en él la responsabilidad.

Debe evaluar la marcha de las obras y decidir, en función de esta evaluación, si se debe continuar con las obras en ejecución, modificarlas o suspenderlas.



Resolverá las cuestiones que surjan en cuanto a las condiciones de materiales y sistemas de unidades de obra, siempre que no se modifique las condiciones del Contrato.

Podrá analizar las incidencias que se planteen en la obra que impidan el cumplimiento normal del Contrato o aconsejen modificarlo, tramitando las propuestas correspondientes.

Debe participar en las recepciones de las obras, tanto provisionales como definitivas, y redactar la liquidación de las mismas.

Tendrá acceso a todas las partes de la obra, cediéndolo el Contratista la información y las facilidades necesarias para realizar las inspecciones de obras realizadas y materiales utilizados sin su supervisión.

Será responsable de la evaluación de los materiales, manos de obra y maquinaria ofrecidas por el Contratista, dando su visto bueno o no.

Asumirá bajo responsabilidad personal los casos urgentes o de gravedad, así como la dirección en operaciones en curso, para las que el Contratista cederá su personal y material de obra.

El Contratista está obligados a colaborar con el Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a que esté encomendadas.

Debe acreditar al Contratista las obras realizadas de acuerdo con lo dispuesto en el Contrato.

En el caso que algunos de los operarios o trabajadores no fueran del agrado del Director de Obra, por su incompetencia o falta de pericia, el Contratista los reemplazará con el fin de que la obra se ejecute correctamente, con la mayor brevedad posible.

Debe obtener de la Administración los permisos correspondientes necesarios para la ejecución de las obras, así como resolver los conflictos con las servidumbres propias de caminos y otros servicios afectados.

1.3.3. Representante del contratista

El Contratista designará un ingeniero competente que esté al corriente del Proyecto, para poder actuar frente a la Administración como Delegado de Obra del Contratista, con las siguientes competencias:

- Representar al Contratista cuando sea necesario su presencia según el Reglamento General de Contratos y los Pliegos de Cláusulas, así como toso los actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- Organizar la ejecución de obra, y poner en prácticas las órdenes recibidas del Director de Obra.
- Debe mostrar al Director de Obra los materiales, mano de obra y maquinaria que considere más oportunos, pero deberá someterse a la evaluación por parte de éste, y tendrá que cambiarlos si no son de agrado del Director de Obra.
- Deberá ceder al Director de Obra toda la información sobre la obra que se le exija y dejarle acceder a todas las operaciones.
- Expresará sus dudas, en el caso que las hubiera, en lo concerniente a la descripción de las obras a realizar, durante la adjudicación, el replanteo previo a las obras y ejecución. Dichas dudas serán resueltas con la ayuda del Director de Obra.

1.3.4. Personal del contratista

El Contratista debe realizar un listado con todo el personal que vaya a trabajar en las obras, de todo tipo, desde peones a técnicos (incluyendo las titulaciones correspondientes). El Director de Obra determinará finalmente la aceptación de dicho personal o la necesidad de realizar cambios.

1.3.5. Diario de la obra

Durante el desarrollo de las obras, se realizará un diario de las obras en un libro de órdenes numerado donde se indiquen por duplicado el curso de las operaciones. Será firmado por las dos partes y se entregará al Contratista una copia. En él se debe indicar como mínimo lo siguiente:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados: volumen de trabajo en unidades de obra, lugar de realización y materiales empleados.



- Relación de ensayos efectuados, indicando su carácter y sus resultados.
- Relación de la maquinaria presente en la obra, tanto activa como detenida o en reparación.
- Otras circunstancias ocurrentes.

1.3.6. Contratación y omisiones

Lo mencionado en el presente Pliego y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera desarrollado en ambos documentos. En caso de contradicciones entre los dos documentos mencionados, prevalecerá el Pliego, debiendo comunicar el Contratista al Director de Obra los problemas o discrepancias que encuentre a lo largo de los documentos.

La omisión de algunas unidades de obra no especificadas pero necesarias en un momento dado para la ejecución del Proyecto según el Contrato, será resulta por el Director de Obra escogiendo aquellas que se ajusten a la normativa técnica aplicable.

1.4. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.4.1. Plan de obra

El Contratista someterá la aprobación de la Administración, el Plan de Obra que haya previsto, macando además los plazos de ejecución que considere, pero que sean compatibles con los marcados en el Pliego de Condiciones de índole Legal y con las prescripciones del Proyecto.

En este Plan se indicará la mano de obra, materiales o maquinaria que se van a utilizar en cada fase, así como los controles de calidad a los que hayan sido sometidos, lo cual no es impedimento para que el Director de Obra pueda repetir los ensayos que considere oportunos.

Las cantidades de personal o medios técnicos pueden ser aumentadas según el criterio del Promotor, si éste estima que no son suficientes para el cumplimiento del Contrato.

El Plan quedará subordinado a las órdenes o criterios de Director de Obra, pudiendo ser, en su caso, modificado según el criterio de éste.

1.4.2. Replanteo

El Director de Obra junto al Contratista realizará el replanteo del terreno, marcando en éste los puntos principales o de referencia más importantes para poder llevar a cabo la ejecución de las obras. Estos puntos se marcarán con hitos o estacas según los datos de los Planos.

1.4.3. Comprobación del replanteo

El Contratista deberá establecer los puntos, límites o perfiles que sean necesarios para realizar las obras de acuerdo con los Planos. La Dirección de Obra señalará las tolerancias máximas admisibles en las distintas operaciones de replanteo, y aprobará estas operaciones, cediendo al Contratista la información necesaria para que este lleve a cabo el replanteo con sus propios medios. Las obras no comenzarán hasta que el replanteo haya sido aprobado.

Se cumplirá el artículo 81 del Reglamento General de Contratos del Estado.

1.4.4. Control de calidad de la obra

Al igual que los materiales o la maquinaria, el Contratista está obligado a disponer de los materiales, aparatos topográficos, laboratorios, personal, etc. necesarios para poder realizar las mediciones y ensayos de las obras ejecutados, tanto de cantidad (tolerancias, medidas, geometría, etc.) como en calidad (compactación, tipo de material, etc.). El Contratista debe realizar las mediciones o análisis de las obras pertinentes.

Posteriormente, el Director de Obra podrá a su vez realizar las comprobaciones de los datos anteriores, o tomar otros nuevos mediante la realización de ensayos o mediciones que constaten que las unidades de obra están bien realizadas.

La realización de toso los ensayos correrá a cargo de la cuenta económica del Contratista.

1.4.5. Maquinaria

El Director de Obra deberá aprobar la maquinaria e instalaciones a utilizar durante las obras, estando el Contratista obligado a llevar a la obra los quipos



necesarios para realizar bien las obras, y sin poder retirarlas hasta que el Director de Obra lo decida, una vez completadas las unidades de obra en las que participen.

1.4.6. Materiales

Al igual que la maquinaria, los materiales serán suministrados por el Contratista procedentes de donde éste quiere, y de las marcas que prefiera, pero siempre cumpliendo las características exigidas por el Director de Obra, debiendo así mismo pasar los exámenes o ensayos que éste estime oportunos (cuyo coste correrá a cuenta del Contratista). En caso de pasar la evaluación, serán sustituidos por otros que sí cumplan las condiciones.

Se deberá poner especial atención en las características, procedencias y certificados de calidad del material vegetal suministrado, para que se cumpla lo especificado por la legislación y por el Pliego de Condiciones Técnicas.

En el caso de ser necesario obtener volúmenes de material procedentes del entorno, el Contratista será el responsable del estado en que quede éste y de los permisos necesarios para su extracción.

1.4.7. Ensayos

El Director de Obra decidirá el número y carácter de los ensayos a realizar sobre los materiales, maquinaria o trabajos realizados, para asegurarse de que cumplen las prescripciones del Pliego, teniendo en cuenta la legislación vigente y contando con un laboratorio cedido por el Contratista, o en su defecto, en laboratorios escogidos por el Director de Obra, con cargo al Contratista.

El Contratista cederá un laboratorio para la realización de los ensayos de calidad y mantenimiento que el Director de Obra precise necesarios para la evaluación correcta de la obra. Si es necesario hacer otras pruebas en otros laboratorios, éstos serán homologados.

Las pruebas se llevarán a cabo por personal de la Administración, bajo mando del Director de Obra.

Los resultados son antecedentes para la recepción definitiva, y según vaya llevando a cabo, se evaluarán para ver si las obras se están ejecutando

correctamente. En caso contrario, se debe subsanar el fallo hasta que los resultados sean positivos.

1.4.8. Operaciones no autorizadas o defectuosas

Aquellas obras que el Contratista lleve a cabo sin contar con la autorización del Director de Obra o Promotor, o sean modificadas respecto a la redacción del Proyecto sin la correspondiente aceptación por los métodos normales, no serán abonadas. Además, los perjuicios extras causados al medio tanto social como natural, serán sufragados por el Contratista.

Los trabajos mal realizados o defectuosos que el Director de Obra estime como tal, deberán ser ejecutados nuevamente hasta obtener el visto bueno.

1.4.9. Precauciones especiales

Durante la ejecución de las obras se deberá tener las siguientes precauciones:

- El parque de maquinaria o instalaciones se ubicarán donde el Contratista estime oportuno, pero siempre en una zona segura para personas, animales o cosas, produciendo el menos impacto posible al medio. Se recomienda usar el parque de maquinaria utilizado durante la actividad extractiva.
- El Contratista podrá construir trochas o rampas de acceso en el caso de que las ya existentes no sean de su agrado o no cuenten con la densidad de vías que considere óptima. Los nuevos accesos correrán en todo caso a cuenta del Contratista, que además deberá reparar los daños causados al medio.
- Se suspenderán las obras cuando el Director de Obra estime que las condiciones meteorológicas sean tan adversas que entrañen riesgo para los operarios y las mismas obras, por problemas de erosión, derrumbes, etc.
- Se deberá poner cuidado de no producir emisiones de gases, humos, aceites y otros líquidos tóxicos, así como de aguas contaminadas al medio, siendo el responsable de los vertidos el Contratista.



1.4.10. Modificaciones

Ni el Director de Obra ni el Contratista podrá modificar la redacción original del Proyecto sobre todo lo que concierne a tamaños y dimensiones, volúmenes de tierra a mover o implantación de la vegetación. Las modificaciones que se quiera realizar sólo se llevarán a cabo si se obtiene la autorización pertinente por parte de los técnicos.

1.5. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

1.5.1. Vigilancia de las obras

El Director de Obra establecerá la vigilancia que estime oportuna, designando el personal destinado a esta función y sus atribuciones y controles. Dicho personal tendrá acceso a todas las partes de la obra y podrán contar con las instalaciones destinadas al resto de los trabajadores.

1.5.2. Daños y perjuicios

El Contratista será considerado responsable de los perjuicios que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público durante la ejecución de las obras y que sean a causa de malas actuaciones o negligencias de su personal, o por una mala organización de los trabajos. Dentro de este apartado se consideran incluidos los posibles accidentes de tráfico producidos por el movimiento de la maquinaria a su cargo. Por lo tanto, deberá abonar las correspondientes indemnizaciones que se dicten para compensar a las posibles víctimas.

Además, queda obligado a cumplir el presente Pliego, la Ley de Contratos del Sector Público, el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se redacte para la licitación y las disposiciones vigentes en cuanto a las obligaciones fiscales, económicas y sociales.

Debe cumplir también el Artículo 117 del Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 y los artículos 3 y 4 de la Ley 6/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, sobre la

contaminación de las aguas debido a los combustibles, aceites de maquinaria u otros productos químicos que resulten perjudiciales para las aguas superficiales o subterráneas.

El Contratista está encargado de eliminar todos los residuos producidos por su actividad, incluyendo material de desecho de sus propios empleados.

1.5.3. Permisos y licencias

El Contratista debe obtener todos los permisos y licencias de obra a su costa, incluso aquellas que no estén incluidas en el Contrato.

1.5.4. Personal del contratista

El Contratista deberá proporcionar a las obras todo el personal técnico que se comprometió a aportar a las obras, debiendo cumplir los derechos de los trabajadores, tanto en material de Estatutos como de la Seguridad Social.

El personal del Contratista, así como todos los demás colaboradores, deberán disfrutar de los elementos y de la seguridad que se indica en el Estudio de Seguridad y Salud.

1.5.5. Subcontratos

Deberán seguirse el Capítulo VI del Orden HFP/1298/2017, de 26 de diciembre, por la que se publican los límites de los distintos tipos de contratos a efectos de la contratación del sector público a partir del 1 de enero de 2018, además de lo especificado a continuación:

- No poder subcontratar más personal que lo establecido en el Contrato sin permiso de la Administración.
- Para ceder cualquier parte del Contrato a alguna organización que se encargue de esos trabajos, deberá presentarse una solicitud por escrito con un currículum al Director de Obra, que será el encargado de decidir si es necesaria esa subcontratación.
- Las subcontratas no eliminan las responsabilidades del Contratista, y ni podrá conferir a éstas derechos que vengas estipulados en el Contrato.



1.5.6. Conservación de la obra y garantía de plazo

El Contratista está obligado a conservar todas las obras y, por tanto, la reparación o reconstrucción a su costa de aquellas partes que hayan sido dañadas antes de terminar el plazo de garantía o que no reúnan las condiciones exigidas en el Pliego. La obligación de conservar las obras se extiende a los acopios que se hayan certificado, por lo que el Contratista también está obligado a almacenarlos, reponerlos o repararlos.

En cuanto a la conservación de la vegetación implantada, ésta incluye riegos, rozas y demás trabajos necesarios para mantener las plantaciones y siembras en perfectas condiciones, hasta la recepción definitiva de las obras.

Los trabajos de conservación consisten en el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo y accesorios y en la realización de todas las operaciones relacionadas con la misma durante la ejecución de las plantaciones, siembras y demás obras del Proyecto hasta que finalice el período de garantía, todo ello de acuerdo con las condiciones que se fijen y en las cláusulas y condiciones del Contrato.

Además, deberá realizar los trabajos necesarios para mantener en buen estado de conservación y poder cumplir con el plazo de garantía de dos años.

Serán de cuenta del Contratista la reposición de mallas y resiembra de las superficies falladas, así como los riegos, rozas y demás cuidados culturales. Cuando el porcentaje de mallas producido durante el período de garantía sea superior al cuarenta por ciento de la plantación efectuada, el período de garantía contará a partir de la reposición de mallas antedichas.

En caso de incumplimiento, se efectuarán dichas obras de reposición, conservación y reparación por la Administración a costa del Contratista.

1.5.7. Reglamiento de seguridad laboral

El Contratista deberá tener en cuenta las normativas dictadas antes y durante la ejecución de las obras, en lo que compete a las condiciones laborales en las obras por contrata con destino a la Administración Pública.

Deberá, asimismo, hacer cumplir el Estudio de Seguridad y Salud anejo a este Proyecto.

1.6. DOCUMENTOS

1.6.1. Documentos entregados al contratista

Los documentos a entregar al Contratista pueden ser informativos o contractuales.

Los documentos informativos que describen las obras están incluidos en Memoria, Anejos, Planos, Pliego de Condiciones Técnicas y Presupuesto.

En cuanto a los documentos contractuales, el desconocimiento del Contrato no exime al Contratista de cumplir todos los puntos que a él hagan referencia.

El Contratista tendrá la obligación de revisar los documentos que se le cedan, e informar al Director de Obra de los errores, omisiones o contradicciones que encuentre, o por el contrario ratificar su acuerdo, en el plazo de treinta días.

1.6.2. Documentos que definen

La descripción de las obras está contenida en el Pliego de Condiciones Técnicas del presente documento, en la Memoria del Proyecto y en los Planos. Dichos capítulos contienen la descripción general y localización de la obra, las condiciones que han de cumplir los materiales y las instrucciones para la ejecución.

El Pliego consta de cuatro Capítulos

- **Capítulo I: Disposiciones generales**
- **Capítulo II: Disposiciones técnicas**
- **Capítulo III: Materiales**
- **Capítulo IV: Medición y abono de las unidades de obra**

1.6.3. Compatibilidades

Si hubiera alguna contradicción o duda en cuanto a los datos o procesos señalados durante las obras, tendrá preferencia lo indicado en el Pliego de Condiciones Técnicas.



Además, la falta de detalles o descripciones erróneas, serán subsanadas por el Director de Obra, teniendo en cuenta las características del terreno y las circunstancias que hagan concurrencia.

1.7. DISPOSICIONES GENERALES

1.7.1. Prescripciones legales

En caso de muerte o quiebra del Contratista, la contrata quedará rescindida, a no ser que los herederos o síndicos de la quiebra quieran llevarla a cabo, cumpliendo siempre con las prescripciones indicadas en ella.

Además, quedará rescindido el Contrato cuando el Contratista no cumpliera las obligaciones contraídas con este Pliego.

Otra causa de rescisión, será cuando la Autoridad Contratante lo desee, si el Contratista lo pidiera o si el comienzo de las obras se retrasa más de un mes sin casusa justificada.

Además de la legislación a la que se ha ido haciendo referencia durante la redacción, el Contratista deberá cumplir las obligaciones que se incluyan en el Contrato. También se deberá tener en cuenta la legislación general.

1.7.2. Disposiciones a cumplir

Debe cumplir las disposiciones vigentes aplicables al Contrato, así como las que se publiquen durante su ejecución, en lo relativo a:

- Aspectos generales por la reglamentación de trabajo en la construcción y obras públicas.
- Aspectos fiscales y tributarios.
- Protección, Seguridad y Accidentes.
- Orden HFP/1298/2017, de 26 de diciembre, por la que se publican los límites de los distintos tipos de contratos a efectos de la contratación del sector público a partir del 1 de enero de 2018
- RD 1098/ 2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. BOE nº 257, de 26 de octubre de 2001. BOE nº 257, de 26 de octubre de 2001, pp. 39 252-39 371.

- RD 1359/2011, de 7 octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de recisión de precios de los contratos de obra y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones públicas. BOE nº 258, de 26 de octubre, pp. 111 503-111 516.
- RD 55/2017, de 3 febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española. BOE nº 30, de 4 de febrero, pp. 8 113-8 126.

También se cumplirán las disposiciones del presente Pliego y las del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Asimismo, la Contrata queda obligada a cumplimentar cuentas disposiciones oficiales sean de aplicación a las obras de este Proyecto, aunque no hayan sido mencionadas en los artículos de este Pliego, y a aceptar cualquier Instrucción, Reglamento o Norma que pueda dictarse por los Ministerios implicados, el Gobierno de Galicia o las Ordenanzas municipales.

1.7.3. Cuestiones no previstas

Los asuntos no previstos o descritos en estos Pliegos, así como las relaciones entre los diferentes componentes del Proyectos, serán regidos por la legislación básica vigente en la materia.

1.8. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Las unidades de obra que constan en el Proyecto serán medidas mediante la unidad métrica que conste en los cuadros de mediciones y de precios pudiendo convertir alguna durante el proceso de medición, pero siempre que las nuevas unidades estén dentro del Sistema Métrico Decimal (RD 2032/2009, de 30 de diciembre).

Sólo serán válidas las mediciones aprobadas y revisad por el Director de Obra.

Los precios de unidades de obra incluyen mano de obra, materiales y elementos auxiliares necesarios para dar por terminada la obra. Dichas unidades de obra con sus correspondientes precios aparecen en los Cuadros de Precios 1 y 2 del presupuesto adjunto a este proyecto



El abono se realizará mensualmente mediante certificados expedidos por el Director de Obra, de acuerdo con los precios unitarios. Estos precios unitarios son los referidos a la unidad de obra terminada conforme a las indicaciones de los documentos del Proyecto, por lo tanto, incluyen los gastos que el suministro y empleo de materiales y maquinaria y la realización de unidades de obra que puedan ocasionar por cualquier concepto.

1.9. MATERIALES SUSTITUIDOS Y REVISIÓN DE PRECIOS

En cuanto a la revisión de precios, se actuará conforme a lo dispuesto en la Cláusula de Revisión de Precios en los Contratos de la Administraciones Públicas, de manera que la fórmula de revisión será la que se fije en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, con los coeficientes vigentes en el momento de la revisión.

1.10. VALORACIÓN DE LA OBRA CERTIFICADA

De manera mensual, el Director de Obra medirá y valorará la obra terminada. Una vez hecha la valoración, el Director de Obra realizará los certificados correspondientes de las obras realizadas para que le sean abonadas al Contratista.

Para valora, empleará los precios unitarios y unidades de medición señalados en los Cuadros de Precios 1 y 2 del presupuesto, aumentando al final con los porcentajes señalados en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, para gastos generales, IVA y beneficios industriales.

1.11. PLAZO DE EJECUCIÓN

Será el indicado en la Memoria y se penalizará el retraso mediante una cuantía establecida en el Contrato, salvo que las causas estén plenamente justificadas por factores ajenos al Contratista.

1.12. RECEPCIÓN PROVISIONAL

Si las obras no han sido correctamente ejecutadas, no serán aceptadas ni abonadas hasta que no sean convenientemente subsanados los errores.

Podrá pedirse una prórroga justificada si no es posible concluir las obras en el plazo de ejecución previsto. Si persiste el incumplimiento del plazo, se rescindirá el Contrato, con la correspondiente pérdida de fianza por parte del Contratista.

Una vez superado esto, se procederá a la recepción provisional, un mes después de la fecha de finalización, extendiéndose el acta de resultado de dicha operación, actuando de acuerdo al Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Una vez recibida la obra comenzará el plazo de garantía reteniendo el Promotor la fianza, hasta la conclusión satisfactoria de la garantía.

1.13. CONSERVACIÓN

El adjudicatario conservará las obras hasta que sean recibidas de forma provisional. También debe conservarlas durante el plazo de garantía, realizando las obras necesarias para su mantenimiento en buen estado (artículo 277 del RD 2/2011, de 14 de noviembre).

1.14. PLAZO DE GARANTÍA

Será de dos años (veinticuatro meses) contados a partir de la recepción provisional. Esta duración se estima suficiente para la comprobación del buen funcionamiento de las obras, sobre todo en lo que concierne a la viabilidad de la implantación vegetal, ya que este material. Para que el objeto del Proyecto se cumpla, debe arraigar bien en el caso de las plantas, y germinar adecuadamente en el caso de las semillas. El plazo de garantía deberá satisfacer las exigencias legales que recoge el artículo 235 de la Ley de Contratos de Sector Público.

1.15. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Se llevará a cabo el mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía. Se realizará una evaluación de la obra en la que los fallos encontrados deberán ser subsanados por el Contratista. Respetar lo indicado en los artículos del 222 al 235, ambos inclusive, del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.



1.16. GASTOS GENERALES A CARGO DEL CONTRATISTA

Los gastos que correrán a cargo del Contratista son los siguientes:

- Gastos ocasionados por los replanteos parciales y totales de la obra.
- Gastos de inspección, construcción u desmontaje de toda clase de construcción o instalación provisional necesaria para la ejecución de las obras.
- Protección contra deterioros, daños, incendios y robos.
- Gastos de comprobación de la obra ejecutada.
- Gastos de conservación, instalación y retirada de las fuentes de suministro de agua y energía eléctrica.
- Gastos derivados de la afección a caminos públicos y privados.
- Gastos de limpieza y recogida de basuras generadas por su personal o instalaciones.
- Corrección de las deficiencias observadas y retirada de los materiales rechazados.
- Otros gastos como, por ejemplo, traslado del personal hasta la obra, si así lo pacta con los operarios.

1.17. BENEFICIO INDUSTRIAL

Los gastos de redacción del Proyecto y Dirección de Obra serán de cargo del beneficio industrial de la obra licitada. El Contratista deberá abonar el porcentaje estipulado.

1.18. FINAL DEL CONTRATO

Los gastos de liquidación y retirada de los medios empleados durante las obras, serán responsabilidad del adjudicatario, sea cual sea la causa de liquidación de este Contrato.

2. DISPOSICIONES TÉCNICAS

2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.1. Objeto del pliego

En este Pliego se establecen las prescripciones técnicas o condiciones, que además de las particulares que se establezcan en el contrato y las dispuestas en la legislación vigente para lo que no esté establecido en este Pliego, habrán de regir la ejecución de las obras del Proyecto de Restauración de la cantera de extracción de áridos Campomarzo en el término municipal de Silleda (Pontevedra).

2.1.2. Objeto del proyecto

El Proyecto de restauración de la cantera de extracción de áridos en el término municipal de Silleda (Pontevedra), tiene como fin la restauración de dicha cantera buscando un uso final como hábitat natural, es decir, con este Proyecto se pretende aportar las condiciones al medio, concretamente con la reconstrucción del suelo y con la posterior instauración la vegetación, que permitan al sistema ser autosuficiente en el tiempo. Las obras necesarias para la consecución de este objetivo están reflejadas en los otros documentos que componen el presente Proyecto.

En consecuencia, todas las obras que han sido indicadas en los otros documentos que conforman el Proyecto quedan sometidas a realizarse bajo las condiciones expresadas en el presente Pliego, a excepción de aquellos casos que, con carácter extraordinario y bajo el criterio de Director de Obra, puedan sufrir modificaciones. Dichas modificaciones necesitarán la aprobación de los superiores al Director de Obra.

2.1.3. Situación de las obras



Las parcelas sobre las que se realizarán las obras de restauración se ubican en la parroquia de Campomarzo, en el término municipal de Silleda (Pontevedra). La concesión, así como el permiso de explotación, pertenecen a la empresa Campomarzo S.A.; actualmente en quiebra.

Las coordenadas de la explotación minera son (Datum ETRS 89, huso 29 N):

→X: 558457.078

→Y: 4733481.198

El acceso a la antigua explotación minera se realiza desde del punto kilométrico 3 de la carretera PO-204

2.1.4. Principales características geométricas

Las características principales geométricas de las obras son:

- Movimiento tierras: 1586 m².
- Enmienda orgánica: 34547 m².
- Siembra a voleo: 24547 m².
- Aparcamiento: 1473 m²
- Construcción: 32 m²
- Habilitación de senderos: 2210,22 m²
- Muro: 7.5 m²

2.1.5. Unidades de obra a realizar

Las unidades de obra a realizar se encuentran indicadas en el capítulo Mediciones del Proyecto, y se describen en los siguientes apartados de este Pliego.

2.2. DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A MATERIALES Y OBRAS

2.2.1. Características de los materiales

Los materiales a emplear durante el desarrollo de las obras del Proyecto deben ajustarse a lo establecido en el Presente Pliego y en los Cuadros de Precios. El Director de Obra tendrá la potestad de aprobar dichos materiales o de rechazarlos. En el caso de ser rechazados, se deberán eliminar en el tiempo estipulado por el Director de Obra. El Contratista responderá ante los gastos de demora, y deberá reponer los materiales por otros que sí cumplan las condiciones especificadas, corriendo también con su gasto.

El Contratista entregará al Director de Obra un listado de los materiales implicados en la ejecución de la obra, facilitando también los correspondientes datos de los análisis realizados, el origen de los materiales o unas muestras de dichos materiales. Además, el Contratista permitirá al Director de Obra, o en su defecto los delegados de éste, el acceso a las zonas de almacén o extracción de los materiales, con el fin de que sea comprobado su origen de procedencia y su calidad, o su estado de conservación trascurrido el tiempo. El almacenamiento de los materiales se hará de forma adecuada y cuidadosa, extremando los cuidados cuando se trate de material vegetal. El Director de Obra podrá comprobar en cualquier momento el estado del material almacenado.

2.2.2. Análisis de los materiales

En el caso que el Director de Obra precise de nuevos ensayos o análisis de los materiales para asegurar la calidad o condición de éstos, el Contratista está obligado a presenciar o admitir dichos ensayos, cediendo sus propios laboratorios, en el caso de tenerlos, o corriendo por cuenta propia con los gastos originados de su análisis en un laboratorio previamente determinado por el Director de Obra. Tras el análisis de los materiales, es potestad del Director de Obra aceptarlos o rechazarlos en función de las exigencias de este Pliego.

Los gastos originados de los análisis antes mencionados, se abonará tal y como establece el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

2.2.3. Materiales no especificados en este pliego



En caso de que exista la necesidad de emplear algún tipo de material que no se encuentre especificado en este Pliego, el Director de Obra comprobará la idoneidad de dichos materiales para esta obra, constatando que su uso no compromete los objetivos del Proyecto y justificando las razones de este añadido.

2.2.4. Sustituciones

En caso de que no resulte factible la obtención de algún material especificado en el presente Pliego, ya sea por falta de disponibilidad en el mercado o por cuestiones de otra índole, el Director de Obra deberá autorizar el cambio de dicho material por escrito, especificando en este escrito las razones de la sustitución y establecerá los materiales de reemplazo, de manera que no se alteren los objetivos del Proyecto.

Puesto que gran parte de los materiales que se utilizarán en esta obra son vegetales, su reemplazo estará condicionado por la elección de nuevas especies vegetales que presenten la misma ecología y la misma capacidad de colonización como especies pioneras que las sustituidas. Además, dichas especies deberán pertenecer ya a los alrededores de la zona donde se llevará a cabo el Proyecto, rechazándose en todo caso especies no autóctonas.

2.2.5. Trabajos generales

El Contratista será el encargado de realizar las obras, bajo la responsabilidad del Director de Obra, quien en todo momento buscará el buen hacer de las mismas como la garantía de la seguridad durante su ejecución.

Por otro lado, todas las obras llevadas a cabo deberán tener en cuenta el respeto con el medio ambiente, procurando reducir al mínimo su impacto. Como media general se establecerá la prohibición de no arrojar o dejar deshechos o desperdicios en el entorno.

Las obras no especificadas en Este Pliego deberán contar con la aprobación previa del Jefe de Obra y, todas ellas se deberán realizar en cumplimiento de la legislación.

2.2.6. Equipos mecánicos

La empresa o empresas encargadas de la realización de las obras deberán disponer de los medios mecánicos, así como los operarios cualificados para el desempeño de las labores.

La maquinaria o las herramientas que se utilicen en la obra además deberán cumplir con los requisitos de Seguridad y Salud especificados en el Estudio de Seguridad y Salud.

Por otro lado, la maquinaria o la herramienta que se utilicen deberán ser comprobadas a su llegada a la obra para garantizar su correcto funcionamiento y verificar también que su mantenimiento previo (revisiones) ha sido realizado conforme con los estándares de seguridad.

Se establece también que toda maquinaria o herramienta una vez llegada a la obra no podrá volver a salir hasta que se terminen los trabajos para los cuales es necesaria. En caso que fuera necesario el abandono temporal de estos medios, por razón justificada, será necesario la aprobación por parte del Director de Obra.

Se garantizará la buena conservación por parte de todas las personas implicadas en la realización de las obras de la maquinaria y los materiales.

2.2.7. Ensayos de calidad en la obra

El Director de Obra puede someter las obras realizadas o en proceso de construcción, a ensayos o análisis de cualquier clase que precise en cualquier momento, debiendo el Contratista aceptar sus condiciones. La interpretación de dichos resultados será competencia exclusiva del Director de Obra, pudiendo exigir éste la demolición total o parcial de las obras ya comenzadas e incluso de las finalizadas.

2.2.8. Limpieza y acabado de obra

Será el Director de Obra el encargado de supervisar que las obras, una vez finalizadas, queden en buen grado de limpieza. Además, podrá incluir medidas adicionales a las que figuran en este Pliego si lo cree conveniente con el fin de mejorar los acabados de la obra. Las condiciones básicas que deberán cumplir las obras para darlas por finalizadas en cuanto a limpieza son:



- Todas las obras deberán dejarse en tal estado que den la clara sensación de obra terminada.
- Se retirarán las instalaciones provisionales de obra.
- Los derrames de aceite, combustibles de la maquinaria, desperdicios en general, deberán ser eliminados para dar por finalizada la obra.
- Las labores de recogida y limpieza se realizarán según las normas de buen hacer y respeto a la obra concluida.

Finalmente, los gastos derivados de la limpieza y finalización de las obras correrán por cuenta del Contratista.

- RD 1220/2011, de 5 de setiembre, por el que se modifica el Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre la comercialización de los materiales forestales de reproducción. BOE nº 228, de 22 de septiembre de 2011, pp. 100209-100216.

Por otro lado, los viveros y agentes encargados del suministro del material vegetal se registrarán por:

- Orden APA/208/2005, de 2 de febrero, relativa a los controles de identidad y fitosanitarios que pueden llevarse a cabo en un lugar distinto del punto de entrada en la Comunidad Europea. BOE nº 34, de 9 de febrero de 2005, pp. 4490-4493.
- RD 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros. BOE nº 19, de 22 de enero de 2005, pp. 2583-2665.
- Orden de 17 de mayo de 1993, por la que se establece la normalización de los pasaportes fitosanitarios destinados a la circulación de determinados vegetales, productos vegetales y otros objetos dentro de la Comunidad, y por la que se establecen los procedimientos para la expedición de tales pasaportes y las condiciones y procedimientos para su sustitución. BOE nº 120, de 20 de mayo de 1993, pp. 15223-15225.
- Orden APA/1439/2005, de 17 de mayo, por la que se modifica la Orden de 17 de mayo de 1993, por la que se establece la normalización de los pasaportes fitosanitarios destinados a la circulación de determinados vegetales, productos vegetales y otros objetos dentro de la Comunidad, y por la que se establecen los procedimientos para la expedición de

3. MATERIALES BÁSICOS

En este capítulo se exponen las condiciones que han de cumplir los materiales a utilizar en las obras que, con carácter general, deberán:

- Ajustarse a las especificaciones del presente Pliego de Condiciones y de los demás documentos del Proyecto.
- Ser examinados y aceptados por el Director de Obra.

3.1. MATERIAL VEGETAL

Todo material vegetal que sea susceptible de ser usado en las obras deberá cumplir lo dispuesto en la normativa y legislación vigente. Se tendrá especial atención a lo relativo a la comercialización de Material Forestal de Reproducción, con el fin de garantizar el valor genético del material. La legislación competente en materia de los materiales forestales de reproducción se menciona a continuación:

- RD 289/2003, de 7 de marzo, sobre la comercialización de los materiales forestales de reproducción. BOE nº 58, de 8 de marzo de 2003, pp. 9262-9299.



tales pasaportes y las condiciones y procedimientos para su sustitución. BOE nº 122, de 23 de mayo de 2005, pp. 17294-17295.

Otro aspecto a tener en consideración respecto a la comercialización de los Materiales Forestales de Reproducción es su repercusión medioambiental frente a la introducción o difusión de organismos nocivos. Para evitar un hecho relacionado el material vegetal que sea susceptible de utilizarse en la obra cumplirá, además, la siguiente legislación:

- Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y recursos fitogenéticos. BOE nº 178, de 27 de julio de 2006, pp. 28165-28178.
- RD 1190/1998, de 12 de junio, por el que se regulan los programas nacionales de erradicación o control de organismos nocivos de los vegetales aún no establecidos en el territorio nacional. BOE nº 141, de 13 de junio de 1998, pp. 19606-19611.
- Orden de 17 de mayo de 1993, por que se establecen las obligaciones a que están sujetos los productores, comerciantes e importadores de vegetales, productos vegetales y otros objetos, así como las normas detalladas para su inscripción en un Registro Oficial. BOE nº 120, de 20 de mayo, de 1993, pp. 15225-15231.

Todo al material vegetal, además de cumplir con la legislación citada anteriormente, deberá provenir de viveros acreditados y que figuren en el Registro Oficial de Productores de Material Fitosanitario.

La contratación del material vegetal deberá realizarse con al menos un año de antelación al vivero o a los viveros con el fin de garantizar el suministro, que éste sea suficiente y que cumpla los requisitos del presente Pliego.

Dentro del material vegetal se pueden distinguir tres variantes: semillas, plantas o partes de planta.

3.1.1. Semillas

Las semillas que se utilicen para implantar la vegetación en el área del Proyecto deberán cumplir:

- La región de procedencia de todas las semillas se corresponderá a la región 4, denominada Vertiente septentrional cantábrica (código e-*4).
- Procederán de casas comerciales acreditadas, y serán del tamaño, aspecto y color de la especie botánica elegida.
- Para todas las partidas de semilla se exigen el certificado de origen, pureza, capacidad germinativa y pasaporte sanitario, que han de ofrecer las garantías suficientes del Director de Obra.
- El peso de la semilla pura y viva contenida en el lote no será inferior al setenta y cinco por ciento (75%) del peso del material envasado. Para evaluar este aspecto:

$$Pr = Pg \cdot Pp$$

Dónde: Pr: peso de semilla pura vida > 75 % del peso del material envasado. Pp: grado de pureza mínimo > 85% del peso del material envasado. Pg: poder germinativo tal que Pr alcance el 75%.

- Estarán libres de plagas o enfermedades y no presentarán síntomas de haberlas padecido.
- Cada especie será suministrada en envases individuales sellados o en sacos cosidos. Estos deberán presentar correctamente etiquetados y rotulados, para certificar la tipología de la semilla y sus características. Las etiquetas deberán cumplir lo establecido en el RD 289/2003.



- Las semillas serán recogidas y analizadas antes de su empleo por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán ser utilizadas. Los análisis y ensayos se efectuarán mediante sonda Nobbe, conforme a lo expuesto en el Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas, Reglamento General de Control y Certificación de Semillas y Plantas de Vivero.

Se rechazarán los lotes de semilla con valores inferiores a los exigidos en las condiciones anteriores.

3.1.2. Plantas

Se entiende por planta, toda especie vegetal que habiendo nacido y habiendo sido criada en un lugar, es sacada de éste y se sitúa en la ubicación que se indique.

Las plantas pertenecerán a la especie *Pinus pinaster* y *Quercus robur* principalmente, serán de 1 savia y poseerán el tamaño y desarrollo adecuado para esa edad. La calidad de las plantas que determinará en función de su:

Procedencia. Todas las plantas que vaya a ser usadas en las labores de restauración, pertenecerán a la región de procedencia número 4 (código e*-4), denominada Vertiente septentrional cantábrica, tal y como queda recogido en el RD 298/2003.

Morfología, con carácter general se asegurará que la morfología de la planta corresponda con la especie escogida. Los aspectos que se tendrán en cuenta para determinar la adecuada morfología de la planta se dictan a continuación. Es importante no tener en cuenta cada aspecto de manera individual, sino en el conjunto.

Altura. Se entiende por altura a la longitud medida desde el cuello de la raíz hasta el extremo de la yema apical. Las características de la altura para la especie *Pinus pinaster* quedan definidas por el RD 289/2003, el cual establece una altura mínima de 8 cm y de máxima 15 cm.

La altura de la planta no deberá sobrepasar en 1,5 la altura de éste ni 5 veces el diámetro del mismo.

Robustez. La robustez de la planta se conocerá midiendo el diámetro del cuello de la raíz. Este diámetro indica si la planta se ha endurecido. El diámetro mínimo que establece el RD 289/2003 para la especie *Pinus sylvestris* es de 2 mm. La medición se realizará con calibre de precisión milimétrica.

Relación raíz y parte aérea. La planta deberá poseer un sistema radical adecuado que le permita absorber el agua y los nutrientes necesarios para su desarrollo. Es, por tanto, que la parte aérea de la planta y su sistema radicular deberán estar en equilibrio.

Ramificaciones y hojas. Se descartarán las plantas que:

- Presenten heridas distintas de las causadas por la poda o heridas debidas a los daños de arranque.
- No posean yemas susceptibles de producir un brote apical.
- Presenten tallos múltiples.

Signos de desecación, recalentamiento, enmohecimiento, podredumbre o daños causados por organismos nocivos.

Para determinar que la planta está en condiciones óptimas de ser usada se medirán los siguientes índices morfológicos:

- Altura.
- Diámetro del cuello de la raíz.
- Arquitectura de la parte aérea (superficie foliar y distribución de ramillas y hojas, peso seco y criterios visuales).
- Arquitectura de la raíz (criterio visual).
- Relación altura / raíz (PA/PR).
- Esbeltez: relación altura (cm)/ diámetro del cuello de la raíz (mm).
- Índice de Dickson.
- Índice de Schmidt-Vogt.



- Estado hídrico (métodos de Joly Tr. (1985)).
- Estado nutricional de las plantas (determinación de deficiencias, proceso de fertilización en vivero, análisis químico de tejidos).
- Carbohidratos (métodos de Marshall, J.D.). □ Durmancia (nº de días a la rotura de yemas – DBB).
- Potencial de regeneración radical – PRR (método Ritchie (1985)). □ Vigor (método McCreary (1985)).
- Resistencia al frío (métodos Royo et al., (1996) y Glerum (1985)).

Las mediciones anteriores se realizarán sobre una muestra representativa. No se aceptarán lotes de plantas donde el porcentaje de calidad cabal y comercial sea inferior al 95 %, en cumplimiento al RD 289/2003.

Sistema radical y envase:

El sustrato del envase no estará excesivamente compactado y deberá estar húmedo en el momento de la plantación.

El envase deberá incorporar dispositivos antiespiralizantes incorporados, para evitar que las raíces se enrollen.

Las paredes del envase deberán ser impermeables a las raíces, de modo que éstas no puedan traspasar el envase.

En vivero, los envases deberán estar a una altura mínima de 10 cm sobre el suelo o sobre otras bandejas, para que no se pueda producir un autorrepicado aéreo.

Se comprobará que no existe efecto de rebote de la raíz.

La altura del envase estará comprendida entre los 15 y 20 cm, y el diámetro mínimo del envase será de 40 cm.

El conjunto formado por el sistema radical y el cepellón deberán rellenar la totalidad del volumen del envase, con objeto que el cepellón no se desmorone en el momento de la extracción.

Aspectos sanitarios. Las plantas que vayan a ser utilizadas en la restauración deberán cumplir las siguientes condiciones:

No presentar signos de enfermedad ni decoloraciones que puedan atribuirse a deficiencias nutritivas.

No presentar signos de marchitez prematura ni de desecamiento.

No presentar indicios de recalentamiento, fermentación o problemas de humedad debidos a un incorrecto almacenamiento en el vivero.

No presentar ningún síntoma de ataque anterior o presente, debido a insecto pernicioso o enfermedad criptogámica.

Se tendrá en cuenta las condiciones de transporte y almacenaje de las plantas. Estas se especifican a continuación:

- Se transportarán en camiones cerrados, protegidas del aire y del sol directo.
- Se prepararán de forma que el cepellón llegue completo al lugar de plantación, sin que éste presente roturas ni resquebrajamientos.
- Se almacenarán en embalajes rígidos, permeables al aire u que mantengan las raíces en oscuridad.
- El transporte se organizará de manera que sea el más rápido posible.
- La descarga deberá realizarse en lugares resguardados del viento, protegidos de la insolación directa y que garanticen la conservación de las plantas bajo unas condiciones de temperatura y humedad idóneas.
- Se evitará tener almacenada más de una semana la planta.
- Si a consecuencia de algún contratiempo se interrumpe la plantación, la planta deberá ser aviverada, de forma que se depositarán las plantas sobrantes en zanjas, cubriendo el sistema radical con al menos 15 cm de tierra y protegiendo toda la planta. Si el terreno no tuviera tempero, se efectuará un riego de la zanja manteniendo ésta con humedad suficiente.

Se rechazarán las plantas que no cumplan alguna de las condiciones anteriores, pudiendo exigir el Director de Obra los certificados necesarios para hacer constatar el cumplimiento de las prescripciones anteriores. El Contratista sustituirá la planta rechazada asumiendo los gastos derivados y, sin comprometer en el plazo de ejecución del Proyecto.

3.1.3. Partes de plantas



En la recolección de los materiales forestales de reproducción de las especies reguladas, para las que se hayan establecido los correspondientes catálogos de material de base, deberán cumplirse los requisitos siguientes:

- Todo recolector que se proponga recoger frutos, semillas y partes de plantas de material de base autorizado deberá notificar con la antelación suficiente al órgano competente de la respectiva comunidad autónoma la intención de proceder a dicha recolección.

Dicho órgano competente establecerá, en su caso, las condiciones técnicas a observar durante la recogida.

- Cuando termine la recolección de frutos, semillas o partes de plantas solicitada, el recolector deberá informar por escrito al órgano competente de la respectiva comunidad autónoma sobre la cantidad de material recolectado, el cual, una vez comprobado que el lote de frutos, semillas o partes de plantas recolectados procede de un material de base debidamente autorizado, emitirá el oportuno certificado.

3.2. AGUA

El agua utilizada durante los riegos de plantación, se debe cumplir con las especificaciones siguientes:

- pH comprendido entre 6 y 8.
- La conductividad eléctrica a 25 °C debe ser inferior a 2,25 mmhos/cm.
- El oxígeno disuelto será superior a 3 mg/l.
- El contenido de sales solubles será inferior a 2 g/l.
- La concentración de sulfuros será inferior a 0,9 g/l.
- La concentración de cloruros será inferior a 29 g/l.
- La concentración de boro será inferior a 2 mg/l.

- No deberá contener bicarbonato ferroso, hasio, plomo, estaño, argón, cromatos ni cianuros.
- El contenido de Scherichia coli será inferior a 10 ufc/l.
- La relación adsorción de sodio (RAS) será inferior a 500 mg/l.
- El valor de potasio (K), expresado como contenido en iones g/l, deberá ser superior a 1,2 g/l.
- El valor de carbonato sódico residual, expresando los contenidos de los iones en meq/l, debe ser menor de 2,5 meq/l.

Por normal general, el agua potable de las localidades cumple con estos requisitos. Será competencia del Director de Obra el analizar el agua.

3.3. ABONOS

Se entiende como abono la materia orgánica o inorgánica destinada a aportar nutrientes al suelo para que sirvan como alimento a las plantas que se van a instalar posteriormente.

El abonado se utilizará como enmienda tras el extendido de la tierra vegetal.

El abono utilizado estará formado por estiércol de vacuno (conjunto de deyecciones sólidas y líquidas mezclado con la paja que conforma la cama que ha sufrido un proceso de fermentación natural superior a un año).

La composición media del estiércol será (con error tolerable de 10%) la que figura en la siguiente tabla.

H ₂ O (‰)	775,00	Mn (‰)	0,40
H (‰)	3,40	Zn (‰)	0,19
P ₂ O ₅ (‰)	1,60	Bo (‰)	0,08
K ₂ O (‰)	8,60	Cu (‰)	0,03
CaO (‰)	3,00	Co (‰)	0,004
N (‰)	5,30		



Las condiciones de aplicación del abono son las siguientes:

- No se extenderá el abono sobre suelos nevados o helados.
- No se extenderá el abono durante los meses comprendidos entre noviembre y mayo para evitar la contaminación de las aguas subterráneas y el lavado de éste por escorrentía.
- Se extenderá en abono creando líneas de abonado con un ligero enterramiento posterior y siempre siguiendo curvas de nivel.

3.4. ZAHORRAS

Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4 se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de construcción y demolición —entendiendo por tales a aquellos resultantes del tratamiento de material inorgánico previamente utilizado en la construcción—, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, en cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en este artículo, y se declare el origen de los materiales, tal como se establece en la legislación comunitaria sobre estas materias. Para el empleo de estos materiales se exige que las condiciones para su tratamiento y aplicación estén fijadas expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición se someterán, en centrales fijas o móviles, a un proceso de separación de componentes no deseados, de cribado y de eliminación final de contaminantes. De igual manera, los áridos siderúrgicos, tras un proceso previo de machaqueo, cribado y eliminación de elementos metálicos y otros contaminantes, se envejecerán con riego de agua durante un periodo mínimo de tres (3) meses.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las

Obras, podrá fijar especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear materiales cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no puedan dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

La pérdida en el ensayo de sulfato de magnesio (UNE-EN 1367-2) de los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición no superará el dieciocho por ciento (< 18%).

El árido siderúrgico procedente de horno alto no presentará desintegración por el silicato bicálcico ni por el hierro (norma UNE-EN 1744-1).

El árido siderúrgico de acería deberá presentar una expansividad inferior al cinco por ciento (< 5%) (norma UNE-EN 1744-1). La duración del ensayo será de veinticuatro horas (24 h) cuando el contenido de óxido de magnesio (norma UNE-EN 196-2) sea menor o igual al cinco por ciento ($MgO < 5\%$) y de ciento sesenta y ocho horas (168 h) en los demás casos. Además, el Índice Granulométrico de Envejecimiento (IGE) (NLT-361) será inferior al uno por ciento (< 1%) y el contenido de cal libre (UNE-EN 1744-1) será inferior al cinco por mil (< 5‰).

3.5. HORMIGONES

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).



Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)", o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además, para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE.

3.5.1. Materiales

En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos de este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales:

- Artículo 202, "Cementos"
- Artículo 280, "Agua a emplear en morteros y hormigones"
- Artículo 281, "Aditivos a emplear en morteros y hormigones"
- Artículo 283, "Adiciones a emplear en hormigones"

Los áridos, cuya definición será la que figura en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará la frecuencia y el tamaño de los lotes para la realización de los ensayos previstos en el apartado 81.3.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, para los casos en que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los mismos emitido, con una antigüedad inferior a un año, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

No se podrán utilizar áridos que no hayan sido aprobados previa y expresamente por el Director de las Obras.

El Contratista adjudicatario de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este artículo, así como de todas aquéllas que pudieran establecerse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

3.5.2. Tipos de hormigón y distintivos de calidad

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice el Director de las Obras, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares especificará, cuando sea necesario, las características especiales que deba reunir el hormigón, así como las garantías y datos que deba aportar el Contratista antes de comenzar su utilización.

3.6. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

3.6.1. Materiales

Artículo 241, "Barras corrugadas para hormigón armado".

Se denominan mallas electrosoldadas a los productos de acero formados por dos sistemas de elementos que se cruzan entre sí ortogonalmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, según un proceso de producción en serie en instalaciones fijas. Los diámetros nominales de los alambres corrugados que forman las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente: 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.

La designación de las mallas electrosoldadas se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36092.



Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los elementos que componen las mallas electrosoldadas pueden ser barras corrugadas o alambres corrugados. Las primeras cumplirán las especificaciones del apartado 31.2 o del apartado 4 del Anejo 12 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya y, los segundos, las especificaciones del apartado 31.3, así como las condiciones de adherencia especificadas en el apartado 31.2 del mismo documento.

Los alambres y barras corrugadas no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente de los alambres y barras corrugados no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5%) de su sección nominal. Las características de las mallas electrosoldadas cumplirán con lo indicado en el apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como con las especificaciones de la UNE 36092.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, especificará el tipo de acero con el que se fabricarán las mallas electrosoldadas, así como el resto de las características exigibles a este tipo de material.

3.6.2. Formas o dimensiones

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

No se aceptarán las barras que presenten grietas, sopladuras o mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

3.7. BALDOSAS

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

3.8. GEOTEXTIL



Se define como geotextil (GTX) al material textil plano, permeable y polimérico (sintético o natural), que se emplea en contacto con suelos u otros materiales en aplicaciones geotécnicas y de ingeniería civil, pudiendo ser tricotado, tejido o no tejido, de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 10318.

A los efectos de este artículo, se entienden como productos relacionados con los geotextiles (GTP), a aquellos que no se corresponden con la definición anterior, contemplándose la utilización de los siguientes: geomalla (GGR), georred (GNT), geomanta (GMA), geocelda (GCE), geotira (GST) y geoespaciador (GSP), definidos por la norma UNE-EN ISO 10318. Las principales funciones desempeñadas en obras de carretera por los geotextiles y productos relacionados, o combinaciones de ambos, son las siguientes:

- Filtración (F), retener las partículas de suelo pero permitiendo el paso de fluidos a través de ellos.
- Separación (S), impedir la mezcla de suelos o materiales de relleno, de características diferentes.
- Refuerzo (R), mejorar las propiedades mecánicas de un suelo u otro materia lde construcción por medio de sus características tenso-deformacionales.
- Drenaje (D), captar y conducir el agua u otros fluidos a través de ellos y en su plano.
- Protección (P), prevenir o limitar los daños a un elemento o material determinado.
- Relajación de tensiones (STR), permitir pequeños movimientos diferenciales entre capas de firmes y retardar o interrumpir la propagación de fisuras hacia las capas superiores.

3.8.1. Usos previstos y normativa

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.

Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Los geotextiles y productos relacionados deberán tener obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en las normas UNE-EN 13249, UNE-EN 13251, UNE-EN 13252, UNE-EN 13253, UNE-EN 13256 y UNE-EN 15381.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indicará el tipo y características de los geotextiles y productos relacionados a emplear en las diferentes unidades de obra, dependiendo de cada uso concreto, y de conformidad con lo indicado en los epígrafes 290.2.3, 290.2.4, 290.2.5 y 290.2.6 de este artículo.

Las demás aplicaciones de ingeniería civil que puedan presentarse en obras de carretera, deberán determinarse conforme a los criterios de selección que se establecen en las normas referidas en este apartado.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.



3.9. FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUE

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL/88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos = 100 Kg./cm²
- L. perforados = 100 Kg./cm²
- L. huecos = 50 Kg./cm²

3.10. CARPINTERÍA DE TALLER

3.10.1. Puertas de madera

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

3.10.2. Cercos

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una esquadría mínima de 7 x 5 cm.

3.10.3. Carpintería metálica.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

3.10.4. Pintura.

Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:

- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.
- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos.



Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que, al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

3.11. MATERIALES NO INCLIDOS EN EL PLIEGO

Los materiales no incluidos en el presente Pliego deberán ser de aprobada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación del Director de Obra cuantos catálogos, informes y certificados de los correspondientes fabricantes y viveristas se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse las pruebas oportunas para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

En caso de sustitución de un material figurante en el Pliego por otro, además, deberá aparecer la justificación del cambio.

4. DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

4.1. CONDICIONES GENERALES

4.1.1. Comprobación del replanteo previo

Plan de replanteo

El Contratista, en base a la información del Proyecto e hitos de replanteo conservados, elaborará un Plan de Replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación e inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

Replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la

Dirección de Obras como válidas para la ejecución de los trabajos.

Asimismo, ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

Replanteo y nivelación de los restantes ejes y obras de fábrica

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

Acta de comprobación del replanteo. Autorización para iniciar las obras

La Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo, en el plazo máximo de un mes contado a partir de la formalización del Contrato (Arts. 72 y 142 de la L.C.A.P. y 127 del R.G.C.). Del resultado se extenderá la correspondiente

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio del facultativo Director de la

Obras, se dará por aquél la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

Responsabilidad de la comprobación del replanteo previo



En cuanto que forman parte de las labores de comprobación del replanteo, será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el Plan de Replanteo, además de todos los trabajos de Topografía precisos para la posterior ejecución de las obras, así como la conservación y reposición de los hitos recibidos de la Administración.

Los trabajos responsabilidad del Contratista anteriormente mencionados serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

4.1.2. Consideraciones previas a la ejecución de las obras

Plazo de ejecución de las obras. Comienzo del plazo.

Las obras a que se aplica el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado por el

contratado subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales, si así se hubiera hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo y así se hará constar en el Pliego de Bases de la Licitación.

Cuando el plazo se fija en días, estos serán naturales y el último se computará por entero.

Cuando el plazo se fija en meses, se contará de fecha a fecha. Si no existe fecha correspondiente, en el que se ha finalizado el plazo, éste termina el último día de ese mes.

Programa de trabajos

El Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, Pliego de Prescripciones

Técnicas Particulares o en su defecto en el plazo de 30 días desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta los plazos de llegada a obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento del personal y cuantas de carácter general sean estimables, según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

Dicho programa se reflejará en dos diagramas. Uno de ellos especificará los espacios-tiempo de la obra a realizar y el otro será de barras, donde se ordenará las diferentes partes de la obra que integran el proyecto, estimando en día-calendario los plazos de ejecución de las mismas, con indicación de la valoración mensual y acumulada.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente y con una frecuencia mínima

mensual, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el Programa de Trabajos propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su presentación, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el

Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

Examen de las propiedades afectadas por las obras

El Director de Obra podrá exigir al Contratista la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si éstas pueden ser afectadas por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños.

El Contratista informará al Director de Obra de la incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades próximas.



El Director de Obra establecerá el método de recopilación de información sobre el estado de las propiedades y las necesidades del empleo de actas notariales o similares.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista confirmará por escrito al Director de la Obra, que existe un informe adecuado sobre el estado actual de las propiedades y terrenos, de acuerdo con los apartados anteriores.

Localización de servicios, estructuras e instalaciones

La situación de los servicios y propiedades afectados no está definida en el presente proyecto debido a su carácter académico.

El Contratista consultará a los afectados antes del comienzo de los trabajos sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños.

Asimismo, tomará medidas para el desvío o retirada de servicios que puedan exigir su propia conveniencia o el método constructivo. En este caso requerirá previamente la aprobación del afectado y del Director de Obra.

El programa de trabajo aprobado y en vigor suministrará al Director de Obra la información necesaria para organizar todos los desvíos o retiradas de servicios en el momento adecuado para la realización de las obras.

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras, viales o vías ferroviarias, a cauces o a otros servicios, el Contratista propondrá el sistema constructivo que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra y el Organismo responsable.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista seguirá las instrucciones previa notificación y aceptación del Director de Obra, hechas por el Organismo afectado.

Todas las instrucciones de otros Organismos deberán dirigirse al Director de Obra, pero si estos Organismos se dirigiesen al Contratista para darle instrucciones, el Contratista las notificará al Director de Obra para su aprobación por escrito.

El Contratista mantendrá en funcionamiento los servicios afectados, tanto los que deba reponer como aquellos que deban ser repuestos por los Organismos competentes.

En el caso de conducciones de abastecimiento y saneamiento, deberá mantener la circulación de aguas potables y residuales en los conductos existentes durante la ejecución de las obras que afecten a los mismos, efectuando en su caso los desvíos provisionales necesarios que, previa aprobación por la Dirección de Obra, se abonarán a los precios del cuadro N°1 que le fueran aplicables. Los citados desvíos provisionales serán totalmente estancos.

El Contratista dispondrá del equipo de seguridad necesario para acceder con garantías a conducciones, arquetas y pozos de registro. Dispondrá también de un equipo de detección de gas, el cual estará en todo momento accesible al personal del Director de Obra. El equipo incluirá sistemas de detección del anhídrido sulfhídrico.

Terrenos disponibles para la ejecución de los trabajos

El Contratista podrá disponer de aquellos espacios adyacentes o próximos al tajo mismo de la obra, expresamente recogidos en el proyecto como ocupación temporal, para el acopio de materiales, la ubicación de instalaciones auxiliares o el movimiento de equipos y personal.

Será de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar.

Será también de cuenta del Contratista la provisión de aquellos espacios y accesos provisionales que no estando expresamente recogidos en el proyecto, decidiera utilizar para la ejecución de las obras.

Ocupación y vallado provisional de terrenos

El Contratista notificará al Director de Obra, para cada tajo de obra, su intención de iniciar los trabajos, con quince (15) días de anticipación, siempre y cuando ello requiera la ocupación de terreno y se ajuste al programa de trabajos en vigor. Si la ocupación supone una modificación del programa de trabajos vigente, la notificación se realizará con una anticipación de cuarenta y cinco (45) días y quedará condicionada a la aceptación por el Director de Obra.

El Contratista archivará la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad pública o privada, así como los datos sobre



las fechas de montaje y desmontaje de vallas. El Contratista suministrará copias de estos documentos al Director de Obra cuando sea requerido.

El contratista confinará sus trabajos al terreno disponible y prohibirá a sus empleados el uso de otros terrenos.

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado, si así estuviese previsto en el Proyecto, fuese necesario por razones de seguridad o así lo requiriesen las ordenanzas o reglamentación de aplicación.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación de Director de

Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alternativo. Estos accesos provisionales alternativos no serán objeto de abono.

El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o similar, de acuerdo con el Proyecto de Seguridad presentado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra. Su costo será de cuenta del Contratista.

El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros a su costa y con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que sea sustituido por un cierre permanente o hasta que terminen los trabajos de la zona afectada.

Vertederos y productos de préstamo

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras; pudiendo utilizar como documento informativo el plano de canteras que se incluye en el presente proyecto.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el contratista. Este plazo contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el

Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción o vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requerida, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

La Dirección de Obra podrá proporcionar a los concursantes o Contratista cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del Proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en el primer párrafo de este apartado.

Reclamaciones de terceros

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros, atenderá, a la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios y afectados, y lo notificará por escrito y sin demora a la Dirección de la Obra.

En el caso de que produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ello al Director de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se tratara de un servicio público o si hay riesgos importantes.

Oficinas de la administración a pie de obra

El Contratista suministrará una oficina en obra para uso exclusivo de la Dirección de Obra, con una superficie útil mínima de 80 m².



Estas instalaciones estarán amuebladas y equipadas con los servicios de agua, luz y teléfono conectados de forma que estén disponibles para su ocupación y uso a los 30 días de la fecha de comienzo de los trabajos.

El Contratista suministrará calefacción, luz y limpieza hasta la terminación de los trabajos.

El teléfono de estas oficinas será totalmente independiente, de forma que asegure totalmente su privacidad.

El costo de todos estos conceptos será a cargo de Contratista y se entenderá repercutido en los precios del contrato.

4.1.3. Acceso a las obras

Construcción de caminos de acceso

Los caminos y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, aceras y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras nacionales o locales y retirar de la obra, a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Estos caminos o accesos provisionales estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. El caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

Conservación y uso

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

En el caso de caminos que han de ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán ponerse de acuerdo entre sí sobre el reparto de los gastos de su construcción y conservación.

Los caminos particulares o públicos usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta, si así lo exigieran los propietarios o las administraciones encargadas de su conservación.

La Confederación Hidrográfica Galicia Costa se reserva para sí y para los Contratistas a quiénes encomiende trabajos de reconocimientos, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de conservación.

Ocupación temporal de terrenos para construcción de caminos de acceso a las obras

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

4.1.4. Instalaciones, medios y obras auxiliares

Proyecto de instalaciones y obras auxiliares

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los

Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora.



Los proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajos, y que están ubicadas en lugares donde no interfieren la ejecución de las obras principales.

Deberán presentarse al Director de Obras con la antelación suficiente para que dicho Director de obra pueda decidir sobre su idoneidad.

La conformidad del Director de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras, definitivas.

Retirada de instalaciones y obras auxiliares

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los tajos

correspondientes, deberá ser anunciada al Director de Obra quién lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente, quedando éste facultado para obligar esta retirada cuando a su juicio, las circunstancias de la obra lo requieran.

Los gastos provocados por esa retirada de instalaciones y demolición de obras auxiliares, acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Contratista, debiendo obtenerla conformidad del Director de Obra para que pueda considerarse terminado el conjunto de la obra.

Transcurridos 10 días de la terminación de las obras y si el Contratista no hubiese cumplido lo preceptuado en los párrafos anteriores, la Dirección de Obra podrá realizar por terceros la limpieza del terreno y retirada de elementos sobrantes, pasándole al Contratista el correspondiente cargo.

Instalación de acopios

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra.

4.1.5. Ejecución de las obras

Equipos, maquinarias y métodos constructivos

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio del Director de la Obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliegos.

El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones satisfactorias de trabajo y exclusivamente dedicado a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

Plan de seguridad y salud de la obra

Simultáneamente a la presentación del Programa de Trabajos, el Contratista está obligado a adjuntar un Estudio de Seguridad y Salud en el cual se deberá realizar un análisis de las

distintas operaciones a realizar durante la ejecución de las obras, así como un estudio detallado de los riesgos generales, ajenos y específicos derivados de aquéllas, definiéndose, en consecuencia, las medidas de prevención y/o protección que se deberán adoptar en cada caso.

El Estudio de Seguridad y Salud, con el correspondiente informe de la Dirección Facultativa, se elevará para su aprobación a la Administración, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.



El Proyecto de Seguridad y Salud contendrá en todo caso:

- Una relación de las normas e instrucciones a los diferentes operarios
- Programa de formación del personal de Seguridad.
- Programa de Medicina e Higiene

Además incorporará las siguientes condiciones de obligado cumplimiento durante la ejecución de los trabajos:

a) Señalización y balizamiento de obras e instalaciones:

El Contratista, sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director, será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia. El Contratista estará además obligado a lo que, sobre el particular, establezcan las normas del organismo público afectado por las obras, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

b) Excavación de zanjas y pozos:

- Las zonas de construcción de obras singulares, como pozos aliviaderos, estarán completamente valladas.
- Las vallas de protección distarán no menos de 1 m. del borde de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de 2 m. cuando se prevea paso de vehículos.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,25 m., se dispondrán a una distancia no menor de 1,5 m. del borde.
- En zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,25 m. siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.
- Las zanjas o pozos de pared vertical y profundidad mayor de 1,25 m. deberán ser entibadas. El método de sostenimiento a utilizar, será tal que permita su puesta en obra, sin necesidad de que el personal entre la zanja hasta que ésta esté suficientemente soportada.
- Las zanjas de profundidad mayor de 1,25 m. estarán provistas de escaleras que rebasen 1 m. la parte superior del corte.

- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las zanjas y pozos de profundidad 1,25 m. con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Durante la ejecución de las obras de excavación de zanjas en zona urbana, la longitud mínima de tramos abierto no será en ningún caso mayor de setenta (70) metros.
- Como complemento a los cierres de zanjas y pozos se dispondrá la señalización de tráfico pertinente y se colocarán señales luminosas en número suficiente.
- Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y la estabilidad de la zanja.

c) Obras subterráneas:

El Contratista deberá adjuntar un análisis detallado de los riesgos derivados del empleo de los diferentes sistemas de excavación de las obras subterráneas, carga, evacuación de escombros, métodos de sostenimiento del terreno, ventilación, etc., proponiendo en consecuencia las medidas de prevención y/o protección que sean necesarias en cada caso.

Carteles y anuncios

Inscripciones en las obras. Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra, de acuerdo con las siguientes características:

- El texto y diseño de los carteles se realizará de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra
- El coste de los carteles y accesorios, así como las instalaciones de los mismos, será por cuenta del Contratista.

Cruces de carreteras



Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras o viales, el Contratista propondrá el sistema constructivo que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra y el Organismo responsable de la vía de tráfico afectada.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista seguirá las instrucciones previa notificación y aceptación del Director de Obra, hechas por el Organismo competente.

Las instrucciones que los Organismos competentes pudieran dar al Contratista, deberán ser notificadas al Director de Obra para su aprobación por escrito.

Serán objeto de abono, a los precios unitarios ordinarios del Cuadro Nº 1 para excavación, relleno, etc., las obras de desvío provisional expresamente recogidas en el Proyecto u ordenadas por el Director de Obra, al objeto de posibilitar la realización de los cruces.

No serán objeto de abono los desvíos provisionales promovidos o realizados por el Contratista, al objeto de facilitar, en interés propio, la ejecución de los trabajos de cruce.

La ejecución de trabajos nocturnos, en días festivos o conforme a un determinado programa de trabajos, ya sea en cumplimiento de las condiciones exigidas por el Organismo competente o por interés del propio Contratista, o la adopción de cualesquiera precauciones especiales que fuera necesario adoptar, no dará derecho a abono adicional alguno ni tampoco lo dará la disminución de los ritmos de ejecución que pudiera producirse en estos puntos singulares de la obra.

Reposición de servicios, estructuras e instalaciones afectadas

Todos los árboles, torres de tendido eléctrico, vallas, pavimentos, conducciones, de agua, gas o alcantarillado, cable eléctrico o telefónicos, cunetas, drenajes, túneles, edificios y otras estructuras, servicios o propiedades existentes fuera o dentro del área afectada por las obras, serán sostenidos y protegidos de todo daño o desperfecto por el Contratista por su cuenta y riesgo, hasta que las obras queden finalizadas y recibidas.

La reposición de servicios, estructuras o propiedades afectadas se hará a medida que se vayan completando las obras en los distintos tramos. Si transcurridos 30 días desde la terminación de la obras correspondientes el

Contratista no ha iniciado la reposición de los servicios o propiedades afectadas, la Dirección de Obra podrá realizarlo por terceros, pasándole al Contratista el cargo correspondiente.

En construcciones a cielo abierto, en las que cualquier conducción de agua, gas, cables, etc., cruce la zanja sin cortar la sección del colector, el Contratista soportará tales conducciones sin daño alguno ni interrumpir el servicio correspondiente. Tales operaciones no serán objeto de abono alguno y correrán de cuenta del Contratista. Por ello éste deberá tomar las debidas precauciones, tanto en ejecución de las obras objeto del Contrato como en la localización previa de los servicios afectados (ver 4.1.2.4.).

Únicamente, y por sus características peculiares, serán de abono los trabajos de sostenimiento especificados en el proyecto.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamar cantidad alguna en concepto de indemnización por bajo rendimiento en la ejecución de los trabajos, especialmente en lo que se refiere a operaciones de apertura, sostenimiento, colocación de tubería y cierre de zanja, como consecuencia de la existencia de propiedades y servicios que afecten al desarrollo de las obras, bien sea por las dificultades físicas añadidas, por los tiempos muertos a que den lugar (gestiones, autorizaciones y permisos, refuerzos, desvíos, etc.), o por la inmovilización temporal de los medios constructivos implicados.

Control de ruido y de las vibraciones del terreno

Antes del comienzo de los trabajos en cada lugar y con la antelación que después se especifica, el Contratista, según el tipo de maquinaria que tenga previsto utilizar, realizará un inventario de las propiedades adyacentes afectadas, respecto a su estado y a la existencia de posibles defectos, acompañado de fotografías.

En casos especiales que puedan presentar especial conflictividad ajuicio del Ingeniero

Director, se levantará acta notarial de la situación previa al comienzo de los trabajos.

Se prestará especial atención al estado de todos aquellos elementos, susceptibles de sufrir daños como consecuencia de las vibraciones, tales como:

- Cornisas
- Ventanas



- Muros y tabiques
- Tejas
- Chimeneas
- Canalones e imbornales
- Reproducciones en muros exteriores
- Piscinas
- Cubiertas y muros acristalados

Donde se evidencien daños en alguna propiedad con anterioridad al comienzo de las obras, se registrarán los posibles movimientos al menos desde un mes antes de dicho comienzo, y mientras duren éstas. Esto incluirá la determinación de asentamientos, fisuración, etc., mediante el empleo de marcas testigo.

Todas las actuaciones especificadas en este artículo las efectuará el Contratista bajo la supervisión y dirección del Ingeniero Director de las Obras y no serán objeto de abono independiente, sino que están incluidas en la ejecución de los trabajos a realizar, objeto del Proyecto.

La medida de vibraciones será realizada por el Contratista, bajo la supervisión de la Dirección de Obra a la que proporcionará copias de los registros de vibraciones.

El equipo de medida registrará la velocidad punta de partícula en tres direcciones perpendiculares.

Se tomará un conjunto de medidas cada vez que se sitúen los equipos en un nuevo emplazamiento o avancen una distancia significativa en la ejecución de los trabajos, además cuando los niveles de vibración estén próximos a los especificados como máximos admisibles, se efectuarán medidas adicionales de acuerdo con las indicaciones del Director de Obra.

La velocidad de partícula máxima admisible es la que se indica para cada caso en la tabla adjunta.

VELOCIDAD PUNTA DE PARTÍCULA MÁXIMA ADMISIBLE

- Tipo de Edificio Velocidad Máxima de las Partículas (cm/s)
- Muy bien construido 10
- Nuevo, en buenas condiciones 5
- Viejo, en malas condiciones 2,5
- Muy viejo, en muy mal estado 1,25

En el caso de viviendas, edificios industriales o comerciales en buen estado, de estructura porticada metálica o de hormigón armado, podrá el Contratista optar por construir con niveles de vibración superiores al II mediante negociación con los afectados de las indemnizaciones por daños, molestias y alteraciones del normal desenvolvimiento de la actividad industrial o comercial, que puedan producirse.

En todo caso deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obra la alteración de los límites de vibración correspondientes al nivel II (12, 9 y 6 mm/s respectivamente, para los tres tipos de vibración), mediante informe de un especialista. Tal aprobación, de producirse, no eximirá en absoluto al Contratista de su total responsabilidad sobre posibles daños ocasionados.

En ningún caso los límites más arriba mencionados superarán los siguientes: 35 mm/s (vibración pulsatoria), 25 mm/s (vibración intermitente) y 12 mm./s (vibración continua).

Trabajos nocturnos

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director de Obra apruebe, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

Emergencias

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contrato, aún cuando aquellas se produzcan fuera de las horas de trabajo. El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

Modificaciones de obra

En todo lo referente a modificaciones de obra, además de lo prescrito en el Pliego de



Cláusulas Administrativas Particulares, será de aplicación lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público y en el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones, en cuanto no se oponga a la Ley de Contratos, y Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

Obras defectuosas o mal ejecutadas

Es de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43 y 44 del PCAG. Si alguna de las obras no se halla ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese, sin embargo, admisible, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente, en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la Administración apruebe, salvo en el caso en que el Contratista prefiera demolerla y reconstruirla a su costa, con arreglo a las condiciones de contrato.

4.1.6. Medición y abono de las obras

Mediciones

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el presente PPTP.

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 147 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, donde se establecen los procedimientos para realizar las mediciones.

Certificaciones

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en los Artículos 200.1 y 215.1 de la Ley de Contratos del Sector Público, así como las cláusulas 46, 47 y 48 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

Precios unitarios

Es de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG y el artículo 153 del Reglamento.

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos además:

- Los gastos generales y el beneficio.
- Los impuestos y tasas de toda clase, incluso IVA.

Abono de obras no previstas. Precios contradictorios

Cuando por consecuencias de rescisión o por otra causa fuese preciso abonar obras incompletas se aplicarán los precios del Cuadro número dos que no admite descomposición a este respecto.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determina la Dirección de las Obras, siendo abonadas de acuerdo con lo expresado en dicho Cuadro de Precios.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros o en omisión de costo de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

Abonos a cuenta de materiales acopiados, equipos e instalaciones

Son de aplicación las cláusulas 54, 55, 56, 57 y 58 del PCAG.

Revisión de precios

Regirá lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas de la Licitación (PCAP).

En cualquier caso serán de aplicación el artículo 77 de la Ley de contratos del sector Público.



Recepción y liquidación de las obras

Serán de aplicación los artículos 111, 147, 148 y 149 de la Ley de Contratación de las

Administraciones Públicas recogidas por la nueva Ley de Contratos del Sector Público.

Para la devolución y cancelación de la garantía definitiva se estará a lo dispuesto en el artículo 48 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Proyecto de liquidación

Conforme se prescribe, el Contratista deberá presentar una colección completa de planos de la obra realmente construida. Estos planos formarán parte del Proyecto de Liquidación Provisional de las Obras.

Plazo de garantía. Responsabilidad del contratista

Es de aplicación la cláusula 73 de Pliego de Cláusulas Administrativas Generales de obras del Estado y el artículo 218 de Ley de contratos del Sector Público.

4.2. RESCISIÓN

Si por incumplimiento de los plazos o por cualquier otra causa imputable al Contratista se rescindiese el contrato, se hará con iguales requisitos que los ya indicados el reconocimiento, medición y valoración general de las obras, no teniendo en este caso más derecho que el que se le incluyan en las valoraciones las unidades de las obras totalmente terminadas con arreglo al proyecto, a los precios del mismo o al de los contradictorios aprobados. El Ingeniero Director de las obras podrá optar por que se incluyan también los materiales acopiados que le resulten convenientes.

Si el saldo de la liquidación efectuada resultase así negativo, responderá en primer término, la fianza y después la maquinaria y medios auxiliares propiedad del Contratista, quien en todo caso se compromete a saldar la diferencia, si existiese. En general se seguirán las disposiciones del vigente Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

4.3. TRABAJOS PREVIOS

4.3.1. DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Definición:

Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 20 cm; y carga a camión.

Normativa

Ejecución: NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.

Condiciones previas

Inspección ocular del terreno. Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Ejecución

Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

Medición y abono

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie en m² realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.



4.3.2. DEMOLICIÓN DE EDIFICIO

Definición

Demolición completa, combinada, parte elemento a elemento con medios manuales y mecánicos y parte mediante pala giratoria sobre cadenas con cizalla y compresor neumático de edificio de 669 m² de superficie total, y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, compuesto por 2 plantas sobre rasante con una altura edificada de 7 m. El edificio presenta una estructura de hormigón y su estado de conservación es normal, a la vista de los estudios previos realizados.

Normativa

Ejecución:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

Condiciones previas

Se verificará que en el interior del edificio a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario. Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos de las edificaciones colindantes o medianeras, en caso de que las hubiere. Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición del edificio y, si éste está constituido por una estructura de madera o por abundantes materiales combustibles, de los sistemas de extinción de incendios adecuados. Se verificará que se han demolido previamente, elemento a elemento, las partes del edificio que están en contacto con medianeras o planos inclinados que sean susceptibles de deslizarse y caer sobre la maquinaria que realizará la demolición.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

Ejecución

Demolición combinada del edificio, con el apuntalamiento provisional que sea necesario. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza final del solar. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

La superficie del solar quedará limpia, impidiéndose la acumulación de agua de lluvia.

Conservación y mantenimiento

Se conservarán los apuntalamientos, apeos o contenciones realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, hasta que se efectúe la consolidación definitiva.

Medición y abono

Se medirá el número de unidades (Ud) realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.3.3. DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA CUBIERTA APARCAMIENTO

Definición

Demolición de estructura metálica ligera de cubierta inclinada a un agua, con equipo de oxicorte, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos sobre los que se apoya, y carga manual sobre camión o contenedor.

Normativa

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

Ejecución

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Medición y abono



Se medirá la superficie en m² realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

4.3.4. DESMONTAJE DE CUBIERTAS DE APARCAMIENTO

Definición

Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento sin amianto sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 15%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.

Normativa

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

Ejecución

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Medición y abono

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

4.3.5. DEMOLICIÓN DE MURO DE HORMIGÓN INSTALACIONES

Definición

Demolición de muro de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

Normativa

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

Condiciones previas

Se verificará que sobre el elemento a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario. Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las

acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios. Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

Ejecución

Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

Conservación y mantenimiento

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

Medición y abono

Se medirá el volumen (m³) realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

4.3.6. DESMONTAJE DE PILAR METÁLICO INSTALACIONES

Definición

Desmontaje de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil hueco circular de acero conformado en frío Ø 70.4 o similar, de más de 3 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.

Normativa

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.



Condiciones previas

Las zonas a demoler serán identificadas y marcadas. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados. Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios. Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

Ejecución

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

Conservación y mantenimiento

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

Medición y abono

Se medirá la longitud (m) realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

4.3.7. CALICATA EN EL TERRENO.

Definición

Ejecución de calicata a cielo abierto de 1x1 m y 1 m de profundidad, para inspección del terreno, realizada con medios mecánicos en suelo de arcilla

semidura. Incluso cierre de la calicata con tierras procedentes de la propia excavación.

Condiciones previas

Se comprobará que se han señalado e identificado las zonas donde se han de realizar las calicatas y que éstas no afectarán a ninguna instalación.

Ejecución

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Cierre de la calicata con las tierras procedentes de la excavación. Cada calicata recibirá una identificación.

Conservación y mantenimiento

Las calicatas se volverán a rellenar inmediatamente, salvo que se solicite lo contrario por parte del director de la ejecución de la obra para observar durante algún tiempo la afluencia de agua, estabilidad de las paredes, etc.

Medición y abono

Se medirá el número de unidades (Ud) realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.4. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

4.4.1. DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS

Definición

Desmonte en tierra, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos, y carga a camión.

Normativa

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.

Condiciones previas

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas



por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, corte estratigráfico, cota del nivel freático, corrientes de agua subálveas y características del terreno a excavar hasta un mínimo de dos metros por debajo de la cota más baja del desmonte.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Ejecución

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Desmonte en sucesivas franjas horizontales. Redondeado de perfil en bordes ataluzados en las aristas de pie, quiebras y coronación. Refino de taludes. Carga a camión de los materiales excavados.

La superficie de la explanada quedará limpia, a los niveles previstos y con los taludes estables.

Conservación y mantenimiento

No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de los bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la Dirección Facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. Los taludes expuestos a erosión potencial se protegerán adecuadamente para garantizar su estabilidad. Se protegerán las tierras durante el transporte mediante su cubrición con lonas o toldos.

Medición y abono

Se medirá el volumen (m³) excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá

que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

4.4.2. EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CIMENTACIONES

Definición

Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 0.5 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

Normativa

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

Condiciones previas

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones. En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

Ejecución

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en



sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

Conservación y mantenimiento

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

Medición y abono

Se medirá el volumen (m³) teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

4.4.3. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO BAJO RASANTE CON MEDIOS MECÁNICOS

Definición

Excavación a cielo abierto bajo rasante, en terreno de tránsito compacto, de más de 4 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.

Condiciones previas

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado,

a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

Ejecución

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

Conservación y mantenimiento

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

Medición y abono

Se medirá el volumen (m³) teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. El precio incluye la formación de la rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada.



4.4.4. RELLENO EN TRASDÓS DE MURO DE HORMIGÓN, CON TIERRA SELECCIONADA DE LA PROPIA EXCAVACIÓN

Definición

Relleno en trasdós de muro de hormigón, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, con medios mecánicos; y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

Normativa

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

Condiciones previas

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno. Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

Ejecución

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

Conservación y mantenimiento

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

Medición y abono

Se medirá, en perfil compactado, el volumen (m³) realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

4.5. PAVIMENTOS

4.5.1. ACERA

4.5.1.1. BASE DE HM-20

Definición

Base de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/P/20/IIa fabricado en central y vertido desde camión, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente. Incluso formación de juntas de construcción.

Normativa

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas. El nivel freático no originará sobreempujes.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

Ejecución

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón.

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

Conservación y mantenimiento



Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

Medición y abono

Se medirá la superficie (m²) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.5.1.2. CAPA ARENA Y GRAVILLA

Definición

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

Normativa

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

Ejecución

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

Conservación y mantenimiento

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

Medición y abono

Se medirá, en perfil compactado, el volumen (m³) realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

4.5.1.3. PAVIMENTO BALDOSA DE GRÉS

Definición

Suministro y colocación de pavimento de baldosas cerámicas de gres rústico de 20x20 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<3%, grupo AI, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633 y resbaladidad clase 3 según CTE, extendidas sobre capa de regularización de 3 cm de mortero de cemento M-5, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso tipo CG 2, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm. Incluso juntas de dilatación y cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento.

Normativa

Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

Condiciones previas

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

Ejecución

Replanteo de los niveles de acabado. Extendido y compactación de la base de hormigón. Limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

Medición y abono

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie (m²) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.



4.5.1.4. BORDILLO DE HORMIGÓN

Definición

Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, de 100x20x10 cm, clase climática B (absorción $\leq 6\%$), clase resistente a la abrasión H (huella ≤ 23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340 rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.

Condiciones previas

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

Ejecución

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. El conjunto será monolítico y quedará alineado.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

Medición y abono

Se medirá la longitud (m) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.5.2. APARCAMIENTO

4.5.2.1. BASE DE ZAHORRA

Definición

Base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

Normativa

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

Condiciones previas

Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C a la sombra.

Ejecución

Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

Las tierras o áridos habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

Conservación y mantenimiento

Las tierras o áridos utilizados quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

Medición y abono

Se medirá, en perfil compactado, el volumen (m³) realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

4.5.2.2. REJILLA ALVEOLAR DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

Definición

Formación de superficie transitable de arena granítica mediante la ejecución de una capa drenante de grava de 15 cm de espesor y una capa de nivelación de arena de 4 cm de espesor, sobre la que se dispone una rejilla alveolar de polietileno de alta densidad estable a los rayos UV, de 50x42x4,5 cm, color verde, para la estabilización del árido. Relleno de las celdas con arena granítica. Incluso p/p de rasanteo previo, extendido, humectación, juntas de dilatación entre rejillas cada 30 m² y limpieza.



Condiciones previas

Se comprobará que la planimetría de la capa base, o de nivelación, tiene las mismas características que exigimos al revestimiento, por necesidades de uso posterior.

Ejecución

Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de drenaje en una capa de grosor uniforme. Extendido del material de nivelación en una capa de grosor uniforme. Disposición de las rejillas alveolares. Relleno de las celdillas con árido.

Medición y abono

Se medirá la superficie (m²) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.5.3. SENDERO

4.5.3.1. ESTABILIZACIÓN CON MORTERO DE CEMENTO.

Definición

Estabilización de caminos y senderos, mediante mortero de cemento Artevia Arena "LAFARGEHOLCIM", realizado con cemento blanco y fabricado en central, extendido sobre el terreno hasta formar una capa de 20 cm de espesor mínimo después de su compactación con medios mecánicos. Incluso preparación de la superficie soporte y retirada y carga a camión de los restos y desechos.

Condiciones previas

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva con intensidad, exista riesgo de helada o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Ejecución

Preparación de la superficie soporte. Extendido del mortero de cemento. Nivelación. Compactación. Retirada y carga a camión de restos y desechos.

Conservación y mantenimiento

No se podrá transitar sobre la superficie tratada durante las 24 horas siguientes a su formación. Se mantendrá la humedad de la superficie de la obra mediante riego pulverizado, durante al menos una semana.

Medición y abono

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie (m²) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.6. CONSTRUCCIÓN

4.6.1. CIMENTACIONES

4.6.1.1. ZAPATAS DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO

Definición

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.

Normativa

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.

Condiciones previas

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o



posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

Ejecución

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

Conservación y mantenimiento

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

Medición y abono

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

4.6.1.2. VIGA DE ATADO ENTRE ZAPATAS.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

Definición

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.

Normativa

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

Condiciones previas

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

Ejecución

Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

Mantenimiento y conservación

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

Medición y abono

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

4.6.1.3. CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA DE 10CM.

Definición

Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

Normativa

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB-HS Salubridad.

Condiciones previas

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del



Proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra. En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres. Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

Ejecución

Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. La superficie quedará horizontal y plana.

Medición y abono

Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

4.6.1.4. SOLERA DE HORMIGÓN.

Definición

Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie con juntas de

retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.

Normativa

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

Condiciones previas

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas. El nivel freático no originará sobreempujes.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

Ejecución

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

Medición y abono



Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

4.6.2. ESTRUCTURA

4.6.2.1. PILAR ACERO UPE 140

La zona de soldadura no se pintará. No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

Definición

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series UPE 140, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.

Normativa

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

Condiciones previas

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C. Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

Ejecución

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

Medición y abono

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.6.2.2. VIGA ACERO IPE 140

La zona de soldadura no se pintará. No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

Definición

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPE 140, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.

Normativa

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

Condiciones previas

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C. Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

Ejecución

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

Medición y abono

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.



4.6.2.3. ELEMENTO ANCLAJE ZAPATA PILAR

La zona de soldadura no se pintará. No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

Definición

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 250x150 mm y espesor 9 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total.

Normativa

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

Condiciones previas

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C. Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

Ejecución

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

Medición y abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

4.6.3. CERRAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS

4.6.3.1. CERRAMIENTO EXTERIOR DE FACHADA

Definición

Ejecución de hoja exterior de fábrica, en cerramiento de fachada, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante vigueta prefabricada T-18, revestida con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.

Normativa

Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos.

Condiciones previas

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Ejecución

Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Revestimiento de los frentes de forjado, muros y pilares. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

Conservación y mantenimiento



Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Medición y abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, incluyendo el revestimiento de los frentes de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

4.6.3.2. CERRAMIENTO INTERIOR DE FACHADA

Definición

Ejecución de hoja interior de cerramiento de fachada, de fábrica de ladrillo cerámico perforado acústico, para revestir, 24x11x10 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante vigueta prefabricada T-18, revestida con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia, jambas y mochetas, cajeado en el perímetro de los huecos, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.

Normativa

Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos.

Condiciones previas

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Ejecución

Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá la obra recién ejecutada frente al agua de lluvia. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Medición y abono

Se medirá la superficie (m²) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

4.6.3.3. HOJA DE PARTICIÓN INTERIOR DE FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO PARA REVESTIR.

Definición

Hoja de partición interior de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas y roturas, enjarjes, mochetas, ejecución de encuentros y limpieza.

Normativa

Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- CTE. DB-HR Protección frente al ruido.
- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-PTL. Particiones: Tabiques de ladrillo.

Condiciones previas



Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura. Se dispondrá en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Ejecución

Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá la obra recién ejecutada frente al agua de lluvia. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Medición y abono

Se medirá la superficie (m²) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

4.6.3.4. REVESTIMIENTO EXTERIOR DE LAMAS DE MADERA

Definición

Revestimiento exterior de fachada, de lamas de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), de sección rectangular, con borde recto, acabado barnizado, de 3000x100x22 mm, con clase de uso 1 y 2, según UNE-EN 335; colocación con tornillos, sobre subestructura soporte formada por rastreles de 55x35 mm de sección, de madera de pino pinaster (*Pinus pinaster*), con el tratamiento adecuado, con una separación de 600 mm, colocados sobre cinta autoadhesiva de goma butílica; atornillada a su vez sobre el muro estructural de panel contralaminado de madera (CLT). Incluso rejilla antirroedores para la protección de la cámara ventilada y tornillos autoperforantes, para la fijación de la subestructura soporte.

Normativa

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

Condiciones previas

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Habrà recibido la aceptación previa, por parte del instalador del sistema de fachada ventilada, del correcto acabado del paramento soporte.

Ejecución

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de dilatación y paños de trabajo. Replanteo sobre el paramento de los rastreles. Colocación y fijación de los rastreles. Preparación del revestimiento. Aplomado, nivelación y alineación del revestimiento. Fijación de las lamas a los rastreles. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Resolución de puntos singulares. Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Medición y abono

Se medirá la superficie (m²) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo todos los huecos.

4.6.3.5. REVESTIMIENTO INTERIOR CON TABLERO DE FIBRAS DE MADERA Y RESINAS SINTÉTICAS

Definición

Revestimiento decorativo con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), hidrófugo, sin recubrimiento, de 19 mm de espesor, fijado con adhesivo de caucho sobre la superficie regularizada de paramentos verticales interiores.



Normativa

Ejecución: NTE-RPL. Revestimientos de paramentos: Ligeros.

Condiciones previas

Se comprobará la inexistencia de irregularidades en el soporte, cuya superficie debe ser lisa y estar seca y limpia.

Ejecución

Preparación y limpieza de la superficie a revestir. Replanteo de juntas, huecos y encuentros. Replanteo de los tableros sobre el paramento. Corte y preparación del revestimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación y fijación del revestimiento. Resolución del perímetro del revestimiento. Limpieza de la superficie.

El revestimiento quedará plano. Tendrá buen aspecto. La fijación al soporte será adecuada.

Medición y abono

Se medirá la superficie (m²) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

4.6.4. CUBIERTA

4.6.4.1. CORREAS METÁLICAS IPE 140

Definición

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en correas metálicas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPE acabado con 140 imprimación antioxidante, fijadas a las cerchas con uniones soldadas en obra.

Normativa

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Condiciones previas

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto.

Ejecución

Replanteo de las correas sobre las cerchas. Presentación de las correas sobre las cerchas. Aplomado y nivelación definitivos. Ejecución de las uniones soldadas.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Medición y abono

Se determinará, a partir del peso (kg) obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.6.4.2. COBERTURA DE PANELES AISLANTES DE ACERO

Definición

Cobertura de paneles sándwich aislantes de acero, con la superficie exterior grecada y la superficie interior lisa, de 50 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 145 kg/m³, y accesorios, colocados con un solape del panel superior de 150 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich.

Normativa

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.



Condiciones previas

La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico de los paneles sándwich aislantes, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Ejecución

Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de los paneles por faldón. Corte, preparación y colocación de los paneles. Fijación mecánica de los paneles. Sellado de juntas. Aplicación de una mano de pintura antioxidante en los solapes entre paneles.

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Medición y abono

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie (m²) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.6.4.3. CANALÓN PARA CUBIERTA INCLINADA

Definición

Canalón interior para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado, de 1,2 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Normativa

Ejecución: NTE-QTG. Cubiertas: Tejados galvanizados.

Condiciones previas

Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Ejecución

Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.

El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio.

Medición y abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

4.6.4.4. BAJANTE EXTERIOR DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Definición

Bajante exterior con resistencia al fuego de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Normativa

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

Condiciones previas

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Ejecución

Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

Pruebas de servicio



Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

Medición y abono

Se medirá la longitud (m) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.6.5. CARPINTERIA

4.6.5.1. PUERTA PRINCIPAL DE MADERA

Definición

Carpintería exterior de madera de pino, para puerta abisagrada, de apertura hacia el interior de 1100x2200 mm, hoja de 90x78 mm de sección y marco de 90x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 43 mm y máximo de 54 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; con premarco de aluminio. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como

barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua; sin incluir la colocación del premarco básico de aluminio. Totalmente montada y probada.

Normativa

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera.

Condiciones previas

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos. Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Ejecución

Limpieza del premarco ya instalado. Alojamiento del marco en el premarco. Calzado del marco para su posterior fijación. Fijación del marco al premarco. Sellado de la junta entre marco y premarco. Colocación de la barrera de vapor interna. Fijación del tapajuntas al premarco, por la cara interior. Sellado de la junta exterior entre marco y obra. Realización de pruebas de servicio. La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

Pruebas de servicio

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera

Medición y abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.6.5.2. PUERTA ALMACÉN

Definición



Carpintería exterior de madera de pino, para puerta abisagrada, de apertura hacia el interior de 800x2200 mm, hoja de 90x78 mm de sección y marco de 90x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 43 mm y máximo de 54 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,18$ W/(m²K), con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; con premarco de aluminio. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua; sin incluir la colocación del premarco básico de aluminio. Totalmente montada y probada.

Normativa

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera.

Condiciones previas

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos. Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Ejecución

Limpieza del premarco ya instalado. Alojamiento del marco en el premarco. Calzado del marco para su posterior fijación. Fijación del marco al premarco. Sellado de la junta entre marco y premarco. Colocación de la barrera de vapor interna. Fijación del tapajuntas al premarco, por la cara interior. Sellado de la junta exterior entre marco y obra. Realización de pruebas de servicio. La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

Pruebas de servicio

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera

Medición y abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.6.5.3. VENTANA

Definición

Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, de apertura hacia el interior de 600x600 mm, hoja de 68x78 mm de sección y marco de 68x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,43$ W/(m²K), con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos



y ataques de insectos xilófagos, y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; con premarco de aluminio. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210. Incluso limpieza del premarco ya instalado; alojamiento y calzado del marco en el premarco; fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, de cabeza cilíndrica; aplicación de espuma de poliuretano para el sellado de la junta entre el marco y el premarco para aislamiento termoacústico; fijación al premarco, por su cara interior, de tapajuntas perimetral de 70x15 mm, recto, de madera maciza, mediante espuma de poliuretano, previa colocación de cinta autoadhesiva, impermeable al aire y reguladora de la humedad, que actúa como barrera de vapor; sellado de la junta exterior entre marco y obra con silicona neutra, para garantizar su estanqueidad al aire y al agua; sin incluir la colocación del premarco básico de aluminio. Totalmente montada y probada.

Normativa

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera.

Condición previa

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos. Se comprobará que el premarco está correctamente colocado, aplomado y a escuadra, y que las medidas de altura y anchura del hueco son constantes en toda su longitud.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Ejecución

Limpieza del premarco ya instalado. Alojamiento del marco en el premarco. Calzado del marco para su posterior fijación. Fijación del marco al premarco. Sellado de la junta entre marco y premarco. Colocación de la barrera

de vapor interna. Fijación del tapajuntas al premarco, por la cara interior. Sellado de la junta exterior entre marco y obra. Realización de pruebas de servicio. La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

Pruebas de servicio

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera

Medición y abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.7. ACONDICIONAMIENTO LAGO

4.7.1. BASE DE APORTE DE SUSTRATO TIERRA-ARENA

Definición

Tierra vegetal cribada suministrada a granel y arena, extendida sobre el terreno con medios mecánicos, para formar una capa de 15cm de espesor uniforme.

Ejecución

Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Recogida de restos. Carga a camión o contenedor de los restos.

Medición y abono

Se medirá el volumen (m3) realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

4.7.2. CAPA SUPERIOR DE GRAVA

Definición

Base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.



Normativa

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

Condiciones previas

Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C a la sombra.

Ejecución

Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

Las tierras o áridos habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

Conservación y mantenimiento

Las tierras o áridos utilizados quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

Medición y abono

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

4.8. MURO

4.8.1. MURO DE HORMIGÓN ARMADO, CON PUNTERA Y TALÓN

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

Definición

Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de más de 6 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S,

con una cuantía aproximada de 22 kg/m³. Incluso tubos de PVC para drenaje, alambre de atar y separadores.

Normativa

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Condiciones previas

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

Ejecución

Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Disposición de los tubos de drenaje. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro.

Medición y abono

Se medirá el volumen (m³) teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto. El precio incluye la cimentación del muro y la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.



4.8.2. SISTEMA DE ENCOFRADO PARA MURO DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN

Definición

Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

Normativa

Ejecución: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Condiciones previas

El encofrado tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, y será suficientemente estanco.

No podrá comenzar el montaje del encofrado sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra, quien comprobará que el estado de conservación de su superficie y de las uniones, se ajusta al acabado del hormigón previsto en el proyecto.

Ejecución

Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.

Medición y abono

Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.8.3. CANAL BAJANTE PARA TALUD

Definición

Formación de canal bajante para talud mediante piezas prefabricadas de hormigón, de 55/30x10x55 cm, unidas mediante junta machihembrada, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, recibidas con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón y rejuntado de las piezas con lechada de cemento. Sin incluir la preparación de la capa base existente.

Normativa

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Condiciones previas

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

Ejecución

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Formación de solera. Replanteo y trazado del canal bajante. Montaje de las piezas prefabricadas. Sellado de juntas en las uniones entre piezas. La evacuación de aguas será correcta.

Medición y abono

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.8.4. CONSTRUCCIÓN DRENAJE SECCIÓN TRAPEZOIDAL

Definición



Formación de cuneta de sección trapezoidal de 100 cm de base y 0.2 cm de profundidad, con una inclinación de los taludes de 1:1, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón, aserrado de las juntas de retracción, con medios mecánicos, con una profundidad de 5 mm y posterior sellado con masilla de poliuretano. Sin incluir la preparación de la capa base existente.

Normativa

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Condiciones previas

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

Ejecución

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano.

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

Medición y abono

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.9. JARDINERÍA Y REFORESTACIÓN

4.9.1. CÉSPED.

Definición

Césped por siembra de mezcla de semillas de Raigrás inglés, Festuca y Poa pratensis.

Condiciones previas

Se comprobará que el subsuelo permite un drenaje suficiente, y que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar

Se comprobará que el subsuelo permite un drenaje suficiente, y que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

Ejecución

Preparación del terreno y abonado de fondo. Rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego. Tendrá arraigo al terreno.

Medición y abono

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie (m²) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.9.2. PLANTACIÓN PINUS PINASTER

Definición

Plantación de Pino gallego (*Pinus pinaster*) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados.

Condiciones previas

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar. Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

Ejecución

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.



Tendrá arraigo al terreno.

Medición y abono

Se medirá el número de unidades (Ud) realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.9.3. PLANTACIÓN QUERCUR ROBUR

Definición

Plantación de roble común (Quercus robur) de 20 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en cepellón. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados.

Condiciones previas

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar. Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto

Ejecución

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.
Tendrá arraigo al terreno

Medición y abono

Se medirá el número de unidades (Ud) realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.10. MOBILIARIO URBANO

4.10.1. CONJUNTO MESA PARA PICNIC

Definición

Conjunto de mesa para picnic, compuesto por una mesa de 228x211x75 cm y dos bancos, de madera de pino tratada en autoclave, fijado a una superficie soporte. Totalmente montada.

Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

Ejecución

Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

Medición y abono

Se medirá el número de unidades (Ud) realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.10.2. PAPELERA DE MADERA

Definición

Papelera, de 50x30x80 cm y 26 litros de capacidad, con cuerpo de madera, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

Normativa

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

Ejecución

Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

Medición y abono

Se medirá el número de unidades (Ud) realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.



4.10.3. BANCO DE MADERA.

Definición

Banco, de 228x130x60 cm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural del mismo material, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

Normativa

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

Ejecución

Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

Medición y abono

Se medirá el número de unidades (Ud) realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.10.4. VALLA DE MADERA.

Definición

Valla de madera de abeto tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por tablonos de 100x10x2 cm a una de altura 120cm, separados entre sí, arriostrados y apoyados sobre base realizada con traviesas de 10x6 cm, fijada a la cimentación con tornillos estructurales de acero galvanizado y apoyados sobre base realizada con traviesas de 20x10 cm, fijada a la cimentación con tornillos estructurales de acero zincado.

Consideraciones previas

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Ejecución

Replanteo y marcado de ejes. Corte y ensamble de las piezas. Colocación y fijación provisional de la valla. Aplomado y nivelación. Fijación definitiva de la valla.

Medición y abono

Se medirá, a ejes, la longitud (m) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.11. SEÑALIZACIÓN

4.11.1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.11.1.1. SEÑAL VERTICAL CIRCULAR

Definición

Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 90 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.

Normativa

Montaje: Norma 8.1-IC. Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

Si la señalización se instalase en la vía pública, solicitará el permiso necesario de la autoridad competente.

Ejecución

Montaje.

Conservación y mantenimiento

No se procederá a la retirada del embalaje hasta que lo indique el director de la ejecución de la obra.

Medición y abono



Se medirá el número de unidades (Ud) realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

4.11.1.2. SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR

Definición

Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 135 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.

Normativa

Montaje: Norma 8.1-IC. Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto. Si la señalización se instalase en la vía pública, solicitará el permiso necesario de la autoridad competente.

Ejecución

Montaje.

Conservación y mantenimiento

No se procederá a la retirada del embalaje hasta que lo indique el director de la ejecución de la obra.

Medición y abono

Se medirá el número de unidades (Ud) realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

4.11.1.3. SEÑAL VERTICAL CUADRADA

Definición

Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.

Normativa

Montaje: Norma 8.1-IC. Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

Si la señalización se instalase en la vía pública, solicitará el permiso necesario de la autoridad competente.

Ejecución

Montaje.

Conservación y mantenimiento

No se procederá a la retirada del embalaje hasta que lo indique el director de la ejecución de la obra.

Medición y abono

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

4.11.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

4.11.2.1. MARCA VIAL TRANSVERSAL DE DETENCIÓN

Definición

Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial transversal continua, de 50 cm de anchura, para línea de detención. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia.

Normativa

Ejecución: Norma 8.2-IC Marcas viales de la Instrucción de Carreteras.

Consideraciones previas

Se comprobará que el soporte está seco, limpio, firme y libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera interferir en la adherencia de la pintura. Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10°C o superior a 40°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

Ejecución

Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.

Medición y abono



Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.11.2.2. MARCA VIAL PASO PEATÓN

Definición

Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial transversal continua, de 50 cm de anchura, para línea de detención. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.

Normativa

Ejecución: Norma 8.2-IC Marcas viales de la Instrucción de Carreteras.

Condiciones previas

Se comprobará que el soporte está seco, limpio, firme y libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera interferir en la adherencia de la pintura. Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10°C o superior a 40°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

Ejecución

Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.

Medición y abono

Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.12. VARIOS

4.12.1. LIMPIEZA FINAL CONSTRUCCIÓN

Limpieza final de obra en vivienda unifamiliar, con una superficie construida media de 32 m², incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos y carpinterías, limpieza y desinfección de baños y aseos, limpieza de cristales y carpinterías exteriores, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado.

Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.

4.12.2. LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Limpieza final de obra, con una superficie construida media de 3600 m², incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos y carpinterías, limpieza y desinfección de baños y aseos, limpieza de cristales y carpinterías exteriores, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado.

Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.

Fdo: Francisco Castro Cea





Escuela Técnica Superior de Caminos, Canales y Puertos de A Coruña.

Regeneración ambiental de la cantera Campomarzo

Francisco Castro Cea

