

II- PLIEGO DE CONDICIONES

En Zaragoza, mayo de 2.022

El promotor

Los Arquitectos,

Fdo. José María Cosculluela Salinas
VITALIA ACTIVOS S.L.

Fdo. Ana Marta Martínez Cebollada
Jaime Bestué Puyuelo
Santiago Tallada Souto
RAICES ESTUDIO DE ARQUITECTURA S.L.P.

ÍNDICE

CAPÍTULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

Naturaleza y objeto del pliego
Documentación del contrato de obra

CAPÍTULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

El Arquitecto Director
El Aparejador o Arquitecto Técnico
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra
El Constructor
El Promotor-El Coordinador de Gremios

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Verificación de los documentos del Proyecto
Plan de Seguridad y Salud
Oficina en la obra
Representación del Contratista
Presencia del Constructor en la obra
Trabajos no estipulados expresamente
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
Faltas de personal

EPÍGRAFE 3. º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

Caminos y accesos
Replanteo
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
Orden de los trabajos
Facilidades para otros Contratistas
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 4. º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

PLIEGO DE CONDICIONES

De las recepciones provisionales
Documentación final de la obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPÍTULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1.º

Principio general

EPÍGRAFE 2.º: FIANZAS Y GARANTÍAS

Fianzas
Fianza provisional
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
De su devolución en general
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS

Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidad del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS

Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios

PLIEGO DE CONDICIONES

Unidades de obra defectuosas pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

CAPÍTULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

EPÍGRAFE 3.º: CONTROL DE LA OBRA

Control de hormigón

EPÍGRAFE 4.º: OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
- 3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
- 4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPÍTULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1.º DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL ARQUITECTO DIRECTOR

Artículo 3. Corresponde al Arquitecto Director:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

PLIEGO DE CONDICIONES

Artículo 4. Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el epígrafe 1.4. de R.D. 314/1979, de 19 de Enero.
- b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor. ,
- d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buenas construcciones.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 5. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud :

- a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor
- b) Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 6. Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
- g) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- h) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

PLIEGO DE CONDICIONES

- i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
- k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

Artículo 7. Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:

Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

EPIGRAFE 2.º DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 8. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 9. El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6k .

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 10. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

PLIEGO DE CONDICIONES

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 11. El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 12. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 13. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 14. El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 15. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 16. El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 17. El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 18. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 19. El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 20. El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21. El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

PLIEGO DE CONDICIONES

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 22. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 23. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 24. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 25. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 26. El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 27. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

PLIEGO DE CONDICIONES

OBRAS OCULTAS

Artículo 28. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 29. El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 30. Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 31. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 32. A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

PLIEGO DE CONDICIONES

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 33. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 34. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 35. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 36. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 37. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

PLIEGO DE CONDICIONES

EPIGRAFE 4.º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 38. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 39. El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 40. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 41. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 42. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

PLIEGO DE CONDICIONES

Artículo 43. En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el artículo 35.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPÍTULO II. CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO GENERAL

Artículo 44. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 45. El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º FIANZAS Y GARANTÍAS

Artículo 46. El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 47. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 48. Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto-Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

PLIEGO DE CONDICIONES

Artículo 49. La fianza o garantía retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTÍA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 50. Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 51. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 52. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en el contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 53. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 54. En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 55. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 56. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 57. Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándose lo dispuesto en el artículo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares .

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 58. Se denominas 'Obras por Administración directa' aquellas en las que el Promotor por si o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 59. Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta' la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se

PLIEGO DE CONDICIONES

requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 60. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 61. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándose con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 62. No obstante, las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 63. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el artículo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 64. En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS**FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS**

Artículo 65. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.

PLIEGO DE CONDICIONES

5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 66. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Particular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 67. Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

PLIEGO DE CONDICIONES

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 68. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 69. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS

Artículo 70. Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 71. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particular o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

PLIEGO DE CONDICIONES

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 72. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza o a la retención.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 73. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 74. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

PLIEGO DE CONDICIONES

Artículo 75. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 76. El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 77. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 78. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y

PLIEGO DE CONDICIONES

conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

CAPÍTULO III. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º CONDICIONES GENERALES

Artículo 1. Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Artículo 2. Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3. Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4. Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE 2.º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

EXAMEN DE ACEPTACIÓN.

La Dirección de Obra podrá examinar, previamente, todos los materiales destinados a la misma, quedando éstos sometidos a su aprobación. Los materiales deberán reunir las siguientes condiciones:

- Ajustarse a las especificaciones de este Pliego y la descripción hecha en la Memoria y en los Planos. Ser examinados y aceptados por la Dirección de Obra. La Aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la obra.
- Ajustarse a las normativas vigentes para cada tipo de material.
- El criterio de la Dirección de Obra, en cuanto a admisión o rechazo, será irrevocable.
- Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización de la Dirección.

PLIEGO DE CONDICIONES

REPOSICIÓN.

El contratista viene obligado a reponer, durante el periodo de garantía, los materiales que hayan sufrido roturas o deterioros por falta de calidad o defectos de colocación o montaje. Los gastos de sustitución y retirada de sobrantes correrán a cuenta de la contrata.

ALMACENAMIENTO.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

INSPECCIONES Y ENSAYOS.

El Contratista deberá permitir a la Dirección de Obra y sus delegados, el acceso a fábricas, almacenes, etc., donde se encuentren los materiales y la realización de todas las pruebas que la Dirección considere necesarias.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizadas por laboratorios especializados en la materia, que en cada caso serán designados por la Inspección Facultativa de la Obra.

Las pruebas de las redes de abastecimiento y riego serán, en todos los casos, de cuenta del Contratista; en los demás ensayos y pruebas, serán de su cuenta, las de resultados positivo, hasta 1 por 100 del presupuesto de adjudicación. El importe que supere dicho 1 por 100, de resultados positivos, será de cuenta de la Entidad contratante. Los ensayos de resultados negativos serán, en todos los casos e independiente del citado 1 por 100, de cuenta del Contratista.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simple antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o piezas, en cualquier forma que se realice, no tendrá validez si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción definitiva.

S U S T I T U C I Ó N .

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará, por escrito, autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución; la Dirección de Obra contestará, también por escrito, y determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no utilizados.

MOVIMIENTO DE TIERRA

Descripción.

- Trabajos de extracción y retirada de las zonas designadas de todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como de excavación, a cielo abierto, para rebajar el nivel del terreno y obtener una superficie regular definida por los Planos, dando forma a una explanada.
- La excavación podrá ser clasificada o no clasificada. En el caso de excavación clasificada, se considerarán los tipos siguientes:
 - Excavación en roca. Comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cimentados tan sólidamente, que únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos.
 - Excavación en terreno de tránsito. Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que para su excavación no sea necesario el empleo de explosivos y sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados.
 - Excavación en tierra. Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

PLIEGO DE CONDICIONES

- También se incluyen las labores de extensión y compactación de suelos, procedentes de las excavaciones o de préstamos, así como el conjunto de operaciones para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

Condiciones previas.

- Replanteo y trazado de alineaciones.
- Localización de los servicios de las distintas Compañías y solución a adoptar en caso de que puedan afectar a los trabajos de explanación.

Componentes.

- Desbroce del terreno.
- Excavación.
- Escarificado de firmes.
- Terraplenes y rellenos.
- Refino de la explanada.

Normativa.

- NTE-ADE - Explanaciones
- NBE-AE – Acciones en la edificación
- NTE-ADE - Desmontes, explanaciones
- UNE: 7377-76; 7378-75
- NLT: 107; 11; 117; 152.
- NTE-ADV - Desmontes, vaciados
- NTE-ADZ – Desmontes, zanjas y pozos
- PG-4 -Obras de carreteras y puentes
- NORMAS UNE : 56501/72; 56506/72; 56507/72; 56508/72; 56509/72; 56510/72; 56520/72; 56521/72; 56526/72; 56529/77; 56535/77.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3.

DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.

Descripción.

- Trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la urbanización de árboles, plantas, tocones, maleza, maderas, escombros, basuras ó cualquier otro material existente, con la maquinaria idónea, así como la excavación de la capa superior de los terrenos.

Condiciones previas.

- Replanteo general u colocación de puntos de nivel sobre el terreno, indicando el espesor de tierra vegetal a excavar.

Ejecución.

- Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes e existentes.
- Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro, serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm, por debajo de la rasante de excavación, y no menor de 15 cm, por debajo de la superficie natural del terreno.
- Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.
- El constructor no está obligado de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.
- La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

Control.

- Se efectuará una inspección ocular del terreno, comprobando que las superficies desbrozadas y limpiadas se ajustan a lo especificado en Proyecto.
- Se comprobará la profundidad excavada de tierra vegetal, rechazando el trabajo si la cota de desbroce no está en la cota +/- 0,00.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Se comprobará la nivelación de la explanada resultante.

Medición y valoración.

- Se medirán m² de la superficie en planta desbrozada y limpia, con el espesor que se indique en los Planos y Mediciones de Proyecto.

EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO.

EXPLANACIONES.

Descripción.

- Desmontes y terraplenes para dar al terreno la rasante de explanación.
- Quedan excluidos los terrenos rocosos que precisen de explosivos o los muy blandos.
- Componentes. Para rellenos, aportación de tierras.

Condiciones previas.

- Plantas, secciones y pendientes naturales acotadas de la explanación a realizar.

- Servidumbres que pueden ser afectadas por la explanación.
- Plano topográfico con curvas de nivel de la zona de la explanación, con los accidentes más notables.
- Cota del nivel freático y corrientes de agua subterránea.
- Desbroce y limpieza superficial.
- Replanteo.
- Se revisará el estado de las instalaciones que puedan afectar a la explanación, tomando las medidas de conservación y protección necesarias.

Ejecución.

- Se evitarán los deslizamientos por descalces, erosiones y filtraciones, tomando las medidas precisas para no alterar la resistencia del terreno sin excavar.
- Se colocarán puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la explanación, sacando las cotas de nivel y desplazamiento, tanto horizontal como vertical.
- Se solicitará, a las compañías suministradoras, información sobre las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, teniendo siempre en cuenta la distancia de seguridad a los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
- La Dirección Facultativa tomará siempre las decisiones que fueran necesarias en los siguientes temas:
- En aquellas construcciones que rebasen los límites de la explanación.
- En aquellos terrenos en los que aparezca roca.
- En los bordes junto a construcciones ya establecidas.
- En aquellas zonas de la explanación en las que aparezcan cursos naturales de aguas.
- En aquellos taludes y paredes en los que sea necesario colocar un entibamiento o refuerzo.
- En la apertura de los préstamos que puedan ser necesarios.
- Por circunstancias imprevistas, anomalías o urgencias.
- Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.
- Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.
- Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.
- Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas ya compactadas.
- Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes, como cubierta vegetal, cunetas, etc., se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud.
- Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, se deberán dar al final unas pasadas sin aplicar vibración.
- La transición entre taludes de desmonte y terraplén se realizará suavizando al máximo la intersección.
- La tierra vegetal deberá separarse del resto de los productos explanados, permitiéndose su utilización posterior solamente en protección de taludes o zonas ajardinadas.
- Las zanjas de préstamo quedarán como mínimo a una distancia de 4 m de la base del terraplén.

Control.

Desmontes:

- Se hará un control de replanteo cada 50 m de perímetro y no menos de uno por desmonte, no aceptándose en casos de errores superiores al 2,5 ‰ y variaciones de ± 10 cm.
- Se hará un control de altura de la franja excavada cada 2.000 m³, y no menos de uno al descender 3,00 m, no aceptándose en caso de altura mayor de 1,65 m con medios manuales.
- Se hará un control de nivelación de la explanada cada 1.000 m², y no menos de 3 por explanada, no aceptándose en caso de variaciones no acumulativas

PLIEGO DE CONDICIONES

entre lecturas de 50 mm en general y de 30 mm en viales.

- Se hará un control de borde con talud permanente al descender 3,00 m y no menos de uno por talud, no aceptándose en caso de variación en el ángulo del talud superior a $\pm 2^\circ$.

Base del terraplén:

- Se hará un control de las dimensiones del replanteo igual que en el desmonte.

- Se hará un control de excavación de la base del terraplén cada 1.000 M/2 en proyección y no menos de uno por explanada, no aceptándose, si no se ha excavado la capa vegetal y si su profundidad es inferior a 15 cm; tampoco se aceptará en pendientes superiores a 1:5 que no se hayan realizado mermas y las mesetas no tengan la pendiente especificada.

Terraplén:

- Se hará un control de densidad "in situ" del relleno del núcleo cada 1.000 m³ de relleno y no menos de tres por explanación, no aceptándose en caso de que la densidad sea inferior al 92% del Próctor, ni a 1,45 kg/dm³.

- Se hará un control de densidad "in situ" del relleno de coronación cada 1.000 m³ de relleno y no menos de 3 por explanación, no aceptándose en caso de que la densidad sea inferior al 95% del Próctor o a 1,75 kg/dm³.

- Se hará un control de nivelación de la explanada como en desmonte.

- Se hará un control de borde con talud permanente como en desmonte.

Medición.

- En desmontes, por m³ de cubicación del volumen excavado sobre perfiles, incluso desbroce, replanteo y refinado, no considerando el esponjamiento, midiendo aparte la carga y transporte a vertedero.

- En Terraplenes, por m³ del volumen del terraplén sobre perfiles, incluyéndose el transporte interior, midiendo aparte el exterior procedente de préstamos.

- Todas aquellas variaciones en exceso que surjan por negligencia de la Contrata, por conveniencia o erosión, no se abonarán.

Mantenimiento.

- Se mantendrán protegidos contra la erosión los bordes ataluzados, cuidando que la vegetación plantada no se seque.

- Los bordes ataluzados en su coronación, se mantendrán protegidos contra la acumulación de aguas, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos, cortando el agua junto a un talud cuando se produzca una fuga.

- No se concentrarán cargas superiores a 200 Kg/m² junto a la parte superior de los bordes ataluzados, ni se socavarán en su pie ni en su coronación.

- A la Dirección Facultativa se le consultará si aparecieran grietas paralelas al borde del talud.

VACIADOS.

Descripción.

Excavaciones realizadas a cielo abierto, bien por medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedapor debajo de la rasante del terreno natural, para conseguir los niveles necesarios.

Condiciones previas.

- La Dirección Facultativa, antes de comenzar el vaciado, comprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos, tanto para vehículos y máquinas como para peatones.

- Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, estando separadas del borde del vaciado a una distancia superior o igual a 1,00 m.

- Se colocarán puntos fijos de referencia exterior al perímetro del vaciado, sacando las cotas de nivel y desplazamientos, tanto horizontales como verticales del terreno y de las edificaciones próximas.

- Se revisarán el estado de las instalaciones que puedan afectar al vaciado, tomando las medidas de conservación y protección necesarias.

- Se tendrá precaución en observar la distancia de seguridad a tendidos aéreos de suministro de energía eléctrica.

- Se protegerán todos los elementos de Servicio Publico que puedan ser afectados por el vaciado, como son las bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc..

Ejecución.

- La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la D. F.

- La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

- Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.
- Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes o las paredes de la excavación.
- El terreno se excavará entre los límites laterales, hasta la profundidad marcada en el Proyecto, siendo el ángulo del talud el especificado.
- El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor 1,50 m a 3,00 m, según la forma de ejecución, sea a mano o a máquina.
- En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará siempre en dirección no perpendicular a ellos, dejando sin excavar una zona de protección de ancho no menor a 1,00 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina a la franja inferior.
- El fondo del vaciado deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

Control.

- Se consideran 1.000 m² medidos en planta como unidad de inspección, con una frecuencia de 2 comprobaciones.
- Se comprobará el 100% del replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5% y variaciones en ± 10 cm.
- Se comprobará la nivelación del fondo del vaciado, con rechazo cuando existan variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
- La zona de protección a elementos estructurales no debe ser inferior a 1,00 m. Se realizará un control y no menos de uno cada 3,00 m de profundidad de la altura de la franja excavada, no aceptándose cuando la altura sea mayor de 1,60 m con medios manuales o de 3,30 m con medios mecánicos.
- El ángulo del talud se comprobará una vez al bajar 3,00 m y no menos de una vez por pared, rechazándose cuando exista una variación en el ángulo del talud especificado en $\pm 2^\circ$.
- Se rechazará el borde exterior del vaciado cuando existan lentejones o restos de edificaciones.
- Se comprobará la capacidad portante del terreno y su naturaleza con lo especificado en el Proyecto, dejando constancia de los resultados en el Libro de Órdenes.

Medición y valoración. Las excavaciones para vaciados se abonarán por m³, medidos sobre los niveles reales del terreno.

EXCAVACIONES EN ZANJAS.**Descripción.**

- Excavación estrecha y larga que se hace en un terreno para realizar la cimentación o instalar una conducción subterránea.
- Componentes. Madera para entibaciones, apeos y apuntalamientos.

Condiciones previas.

- Antes de comenzar la excavación de la zanja, será necesario que la Dirección Facultativa haya comprobado el replanteo.
- Se deberá disponer de plantas y secciones acotadas.
- Habrán sido investigadas las servidumbres que pueden ser afectadas por el movimiento de tierras, como redes de agua potable, saneamiento, fosas sépticas, electricidad, telefonía, fibra óptica, calefacción, iluminación, etc., elementos enterrados, líneas aéreas y situación y uso de las vías de comunicación.
- Se estudiarán el corte estratigráfico y las características del terreno a excavar, como tipo de terreno, humedad y consistencia.
- Información de la Dirección General de Patrimonio Artístico y Cultural del Ministerio de Educación y Ciencia en zonas de obligado cumplimiento o en zonas de presumible existencia de restos arqueológicos.
- Reconocimiento de los edificios y construcciones colindantes para valorar posibles riesgos y adoptar, en caso necesario, las precauciones oportunas de entibación, apeo y protección.
- Notificación del movimiento de tierras a la propiedad de las fincas o edificaciones colindantes que puedan ser afectadas por el mismo.
- Tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones próximas que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de 2 veces la profundidad de la zanja o pozo.
- Evaluación de la tensión a compresión que transmitan al terreno las cimentaciones próximas.
- Las zonas a acotar en el trabajo de zanjas no serán menores de 1,00 m para el tránsito de peatones y de 2,00 m para vehículos, medidos desde el borde del corte.
- Se protegerán todos los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado, como son las bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc..

Ejecución.**PLIEGO DE CONDICIONES**

- El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.
- Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.
- El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.
- La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.
- La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.
- La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.
- Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.
- Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.
- El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado u hormigón.
- La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
- En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.
- Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.
- Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.
- Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

Control.

- Cada 20,00 m o fracción, se hará un control de dimensiones del replanteo, no aceptándose errores superiores al 2,5 % y variaciones superiores a ± 10 cm, en cuanto a distancias entre ejes
- La distancia de la rasante al nivel del fondo de la zanja, se rechazará cuando supere la cota $\pm 0,00$.
- El fondo y paredes de la zanja terminada, tendrán las formas y dimensiones exigidas por la Dirección Facultativa, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 5 cm, respecto a las superficies teóricas.
- Se rechazará el borde exterior del vaciado cuando existan lentejones o restos de edificaciones.
- Se comprobará la capacidad portante del terreno y su naturaleza con lo especificado en el Proyecto, dejando constancia de los resultados en el Libro de Órdenes.

Medición y valoración.

- Las excavaciones para zanjas se abonarán por m^3 , sobre los perfiles reales del terreno y antes de rellenar.
- No se considerarán los desmoronamientos, o los excesos producidos por desplomes o errores.
- El Contratista podrá presentar a la Dirección Facultativa, para su aprobación, el presupuesto concreto de las medidas a tomar para evitar los desmoronamientos, cuando al comenzar las obras, las condiciones del terreno no concuerden con las previstas en el Proyecto.

ENTIBACIONES, APUNTALAMIENTOS Y APEOS.**Descripción.**

- Construcciones provisionales de madera y/u otros materiales, que sirven para la contención del terreno, hasta la estabilización definitiva del mismo.

Componentes.

- Madera, con dimensiones suficientes para ofrecer la resistencia necesaria a los esfuerzos del terreno, con una durabilidad alta, sin fracturas a compresión ni alteraciones por pudrición.
- Acero, pudiendo ser perfiles laminados y chapas.

Condiciones previas.

- Antes del inicio de los trabajos de entibación, apuntalamiento o apeo, se presentarán a la Dirección Facultativa para su aprobación los cálculos justificativos, los cuales podrán ser modificados por dicha D.F., cuando ésta los considere necesario.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Se hará un reconocimiento de las zonas a entibar, por si hubiera alguna servidumbre, redes de servicio, elementos enterrados o instalaciones que salvar.
- Se investigarán las características de transmisión al terreno de las cargas de las edificaciones más próximas, así como su estado de conservación.

Ejecución.

- Será realizada por encofradores u operarios de suficiente experiencia, como entibadores, dirigidos por un encargado con conocimientos sobre dicho tema.
- Se realizará un replanteo general de la entibación, fijando puntos y niveles de referencia.
- En terrenos buenos, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales hasta una altura entre 60 y 80 cm, colocándose, una vez alcanzada esta profundidad, una entibación horizontal compuesta por tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales, apuntalados por maderas u otros elementos.
- En terrenos buenos, con profundidades de más de 1,80 m, con escaso riesgo de derrumbe, se colocarán tablas verticales de 2,00 m, quedando sujeto por tablas horizontales y codales de madera u otro material.
- Si los terrenos son de relleno, o tienen una dudosa cohesión, se entibarán verticalmente a medida que se procede a la excavación de tierras.
- Se protegerá la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía.

Control.

- Existirá siempre contacto del entablado con el corte de las tierras.
- Cada 20 m lineales de entibación de zanja o fracción, se realizará un control del replanteo, no admitiéndose errores superiores al dos y medio por mil ni variaciones en ± 10 cm.
- No se admitirán desplomes y desniveles de tablas y codales.
- No se admitirán separaciones de tabla y codales y posición de éstos distinta a las especificadas por la Documentación Técnica o las directrices de la Dirección Facultativa.
- Se desechará cualquier madera que no sea rectilínea.

Medición.

- La medición, y la posterior valoración, se realizará siempre por m² de superficie realmente entibada.

REFINO DE TIERRAS

Descripción. Conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de vaciados, zanjas, pozos, taludes, terraplenes y desmontes.

Ejecución.

- El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo. Si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de la excavación, se rellenará con material compactado.
- Si el terreno fuera rocoso, en el refino se eliminarán los salientes de las rocas que sobresalgan del perfil final de la excavación.
- La operación de refino en roca se podrá realizar con picos mecánicos, barras de mano, cuñas hidráulicas o manuales, y chorro de agua a presión si no erosiona el terreno.
- En los terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvias, el refino se realizará en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas de la zona.

Control.

- Se comprobará que el grado de acabado del refino no tiene desviaciones de línea y pendiente superiores a 15 cm, comprobándolo con una regla de 4,00 m.
- El refino de los taludes no podrá tener variaciones superiores a $\pm 2^{\circ}$.
- Una vez realizado el refino, se comprobará que la cota del nivel del fondo sea de $\pm 0,00$, y que las dimensiones del replanteo y distancias son las establecidas en Proyecto.

Medición y valoración.

- Se medirán y valorarán m² de superficie de paramentos, sobre los que se han realizado las operaciones de refino.

RELLENO Y COMPACTACIONES.**RELLENO Y EXTENDIDO.****Descripción.**

- Echar tierras propias o de préstamo para rellenar una excavación, bien por medios manuales o por medios mecánicos, extendiéndola posteriormente.
- Componentes. Tierras propias procedentes de la excavación o de préstamos, autorizados por la Dirección Facultativa.

Condiciones previas.

- Se colocarán puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la explanación, sacando las cotas de nivel y desplazamiento, tanto horizontal como vertical.

- Se solicitará a las compañías suministradoras información sobre las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, teniendo siempre en cuenta la distancia de seguridad a los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
- El solar se cerrará con una valla de altura no inferior a 2,00 m, colocándose a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, poniendo luces rojas en las esquinas del solar y cada 10,00 m lineales, si la valla dificulta el paso de peatones.
- Cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

Ejecución.

- Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.
- Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.
- Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.
- El relleno se ejecutará por tongadas sucesivas de 20- 30 cm de espesor, siendo éste uniforme, y paralelas a la explanada, siendo los materiales de cada tongada de características uniformes.
- Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.
- En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se procederá a su desecación, bien por oreo o por mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.
- El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.
- Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.
- Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.
- Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.
- Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas ya compactadas.

Control.

- Cuando las tongadas sean de 20 cm de espesor, se rechazarán los terrones mayores de 8 cm y de 4 cm cuando las capas de relleno sean de 10 cm.
- En las franjas de borde del relleno con una anchura de 2,00 m, se fijará un punto cada 100,00 m, tomándose una Muestra para realizar ensayos de Humedad y Densidad.
- En el resto del relleno, que no sea franja de borde, se controlará un lote por cada 5.000 m² de tongada, cogiendo 5 muestras de cada lote, realizándose ensayos de Humedad y Densidad.
- Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, colocando una mira cada 20,00 m, poniendo estacas niveladas en mm. En estos puntos se comprobará la anchura y la pendiente transversal.
- Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal, aplicando una regla de 3,00 m en las zonas en las que pueda haber variaciones no acumulativas entre lecturas de ± 5 cm y de 3 cm en las zonas de viales.
- Cada 500 m³ de relleno se realizarán ensayos de Granulometría y de Equivalente de arena, cuando el relleno se realice mediante material filtrante, teniendo que ser los materiales filtrantes a emplear áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de piedra de machaqueo o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla y marga.
- El árido tendrá un tamaño máximo de 76 mm., cedazo 80 UNE, siendo el cernido acumulado en el tamiz 0.080 UNE igual o inferior al 5 %.

Medición y valoración.

- Se medirá y valorará por m³ real de tierras rellenadas y extendidas.

Mantenimiento.

- Se mantendrán protegidos contra la erosión los bordes ataluzados, cuidando que la vegetación plantada no se seque.
- Los bordes ataluzados en su coronación se mantendrán protegidos contra la acumulación de aguas, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos, cortando el agua junto a un talud cuando se produzca una fuga.
- No se concentrarán cargas superiores a 200 Kg/m² junto a la parte superior de los bordes ataluzados, ni se socavarán en su pie ni en su coronación.
- La Dirección Facultativa será consultada si aparecieran grietas paralelas al borde del talud.

COMPACTADO.

PLIEGO DE CONDICIONES

Descripción.

- Dar al relleno de una excavación el grado de compactación y dureza exigido.

Condiciones previas.

- Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

- Previamente a la extensión del material se comprobará que éste es homogéneo y que su humedad es la adecuada, para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Ejecución.

- El grado de compactación de cualquiera de las tongadas será como mínimo igual al mayor que posea el terreno y los materiales adyacentes situados en el mismo nivel.

- Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación. En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor normal; en los cimientos y núcleo central de los terraplenes no será inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo referido.

- Cuando se utilicen para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

- Las distintas capas serán compactadas por pasadas, comenzando en las aristas del talud y llegando al centro, nunca en sentido inverso.

- No se realizará nunca la compactación cuando existan heladas o esté lloviendo.

Control.

- La compactación será rechazada cuando no se ajuste a lo especificado en la Documentación Técnica de Proyecto y/o presenta asientos en su superficie.

- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor normal y del 95% en el resto.

- Se comprobará que la compactación de cada tongada cumple las condiciones de densidad.

Medición y valoración.

- Se medirá y valorará por m³ real de tierras compactadas.

DEMOLICIONES.

Descripción. Consisten en el derribo de todas las construcciones, pavimentos y obras de fábrica que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

Condiciones previas.

- Replanteo y designación de elementos a demoler por el Director de Obra.

Componentes.

- Demolición de firmes.

- Demolición de edificaciones.

- Levantado de otros elementos.

Ejecución.

- Los trabajos de derribo se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Control.

- Ensayos previos: No se exigen.

- Forma y dimensiones: Las señaladas en los Planos.

- Ejecución: Se controlará especialmente el cumplimiento de las medidas de seguridad.

Medición.

- Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m³) de volumen demolido.

Mantenimiento.

- No se contempla.

CARGA Y TRANSPORTE.

Descripción.

- Carga. Carga de tierras, escombros o material sobrante sobre camión.

- Transporte. Traslado de tierras, escombros o material sobrante al vertedero.

Condiciones previas.

- Se ordenarán las circulaciones interiores y exteriores de la obra para el acceso de vehículos, de acuerdo con el Plan de obra para el interior y las Ordenanzas Municipales para el exterior.

- Se protegerán o desviarán las líneas eléctricas, teniendo en cuenta siempre las distancias de seguridad a las mismas, siendo de 3,00 m para líneas de voltaje inferior a 57.000 V y 5,00 m para las líneas de voltaje superior.

Ejecución.

- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno, con ángulo de inclinación no mayor de 13º, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, no

PLIEGO DE CONDICIONES

siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

- Antes de salir el camión a la vía pública, se dispondrá de un tramo horizontal de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes del vehículo y, como mínimo, de 6,00 m.

Valoración y medición.

- Se medirán y valorarán m³ de tierras cargadas sobre el camión.

- Se medirán y valorarán los m³ de tierras transportadas sobre el camión, incluyendo el esponjamiento que figure en Proyecto y el canon de vertedero, considerando ida y la vuelta.

CIMENTACIONES

GENERALIDADES

Se describen y preceptúan a continuación los conocimientos y operaciones que se precisan para la correcta y adecuada ejecución de las fundaciones en cualquier clase de terrenos, de acuerdo con el siguiente orden:

§ Clasificación de los terrenos de cimentación.

§ Reconocimiento de los suelos.

§ Resistencia de los terrenos.

§ Tipo de cimentación.

CLASIFICACIÓN DE LOS TERRENOS DE CIMENTACIÓN.

Rocas. Son formaciones geológicas sólidas con notable resistencia a compresión. Se agrupan en:

§ Rocas isótropas. Sin estratificación: granito, dioritas, etcétera.

§ Rocas estratificadas. Con visible estratificación laminar: pizarras, esquistos, etc.

RECONOCIMIENTO GENERAL DE SUELOS.

Obligatoriedad.- Es preceptivo el reconocimiento previo y adecuado del terreno para conocer sus características precisas y para elegir el sistema adecuado en las cimentaciones que deben ejecutarse. La Dirección deberá disponer este reconocimiento antes de iniciarse los trabajos de la obra que va a dirigir.

Información e inspección de la zona. La designación de las personas físicas o jurídicas que realizan estos trabajos corresponde a la Dirección Facultativa.

Con anterioridad a la ejecución del reconocimiento por medio de los trabajos adecuados, se reunirá toda la información posible proveniente de la observación de las zonas colindantes, corrientes de agua cercanas, desniveles y terraplenes existentes en el terreno o en lugares próximos, zanjas y pozos existentes, aspecto exterior del suelo, y tomando datos en general de todas las circunstancias que puedan posteriormente facilitar y orientar los trabajos que habrá que efectuarse durante el reconocimiento del terreno.

En caso de que la Dirección Facultativa requiera el reconocimiento del terreno, éste deberá ajustarse a lo establecido en la CTE.

RESISTENCIA DE LOS TERRENOS.

Presiones admisibles en el terreno. El Facultativo director de la obra, con su criterio técnico y tras reconocimientos geotécnicos y ensayos del terreno que considere precisos, elegirá para cada caso la presión admisible que considere adecuada. A título orientativo, los valores de estas presiones, así como los asientos admisibles vienen consignados en la Norma CTE DB SE.

TIPO DE CIMENTACIONES.

Comprobación de la ejecución de las zanjas y pozos de cimentación.

Dimensiones y cotas: Las zanjas y pozos de cimentación tendrán la forma, dimensiones y cotas fijadas en los Planos de Obra, y el Constructor comprobará que han sido excavadas de acuerdo con lo preceptuado en este Pliego.

Nivelación, limpieza y apisonado de los fondos. Antes de efectuar el hormigonado o el levante de la fábrica de los cimientos, el Constructor comprobará que las capas de asiento de la cimentación están perfectamente niveladas, limpias y apisonadas ligeramente, procediendo después a la ejecución de los cimientos, que se apoyarán siempre en caras del terreno perfectamente horizontales, o con la inclinación que figura en los planos de Obra.

Si la superficie está fuertemente inclinada, las caras de asiento de las cimentaciones podrán banquearse, pero tomando las precauciones establecidas en todos los banqueos. Cimentaciones y ordinarias.- Clasificación de fábricas de cimentación. Entre las fábricas que corrientemente se emplean para ejecutar los cimientos se distinguen las siguientes:

§ De mampostería.

§ De ladrillo.

§ De hormigón en masa.

§ De hormigón armado.

PLIEGO DE CONDICIONES

Banquetas en la ejecución de la cimentación.- Si la anchura de cimentación en contacto con el terreno, es notablemente superior al espesor del muro sustentado, se pasará de ésta última dimensión, al total del cimiento mediante banquetas retalladas, siguiendo para los banqueos la norma siguiente:

La anchura de cada retallo o zarpa deberá estar comprendida entre la mitad y los dos tercios de la altura de cada banqueta. Como caso límite y excepcional se admitirá que el ancho del retallo sea igual a la altura de cada banqueta.

Mechinales o pasos de la cimentación. El Constructor dejará en los muros de cimentación los pasos o mechinales que se precisen para el paso de atarjeas y de tuberías, etc., a cuyo afecto solicitará del Ayuntamiento los detalles precisos. Si el Constructor dejase de cumplir lo establecido en este párrafo, el rompimiento del muro y arreglo de dichos mechinales o pasos se efectuarán a cargo de la Contrata.

Ejecución de la cimentación con hormigón en masa. Empleo de cascotes de ladrillo: se aceptará el empleo de cascotes de ladrillo como aglomerado del hormigón en los casos que así lo autorice el Facultativo. El cascote será duro, limpio de mortero, procedente de ladrillos bien cocidos, santos o escarificados, el cual se regará antes de efectuar la confección del hormigón.

Empleo de mampuestos de piedra de gran tamaño. Si el Facultativo autoriza la utilización de piedra de gran tamaño en la masa del hormigón, su empleo se ajustará a las condiciones siguientes: las piedras serán de resistencia adecuada; se colocarán, previamente regadas, en la masa del hormigón o mortero ya vertido en las zanjas o pozos, y en forma tal que queden completamente bañadas (a baño flotante) por el hormigón o mortero y separadas convenientemente del fondo, de los paramentos del muro y entre sí.

Si el hormigonado es preciso hacerlo por tongadas, se enlazarán éstas por medio de mampuestos colocados en la tongada inferior y aflorando en su superficie, al objeto de que, al verter la tongada superior, formen llaves de unión con otra; antes de verter una tongada se limpiará y regará con agua o con lechada de cemento la cara superior de la inferior ejecutada, para que ambas formen un solo cuerpo.

HORMIGONES Y MORTEROS.

GENERALIDADES.

Comprende este apartado la ejecución de los hormigones y morteros, así como las construcciones, estructuras, elementos estructurales o elementos constructivos de cualquier clase realizado con ellos, con o sin armaduras, según su sistema constructivo.

CONGLOMERANTES: CEMENTOS Y CLASES.

El cemento será de la clase especificada en la Documentación Técnica de la Obra, que habrá sido elegido de acuerdo con el "Pliego de Condiciones Generales vigente para la recepción de los conglomerantes hidráulicos".

Si en algún caso faltase la especificación de la clase de cemento, la Dirección de la Obra decidirá el tipo, clase y categoría del cemento que se debe utilizar.

AGUA.

En general, podrá utilizarse toda agua que sea potable o esté sancionada como aceptable para la práctica.

En caso de duda, se analizará el agua, sobre muestra tomada según la norma UNE 7236.

ÁRIDOS PARA HORMIGONES.

Se empleará la clase de árido especificada en las prescripciones del Proyecto. Podrán emplearse las arenas o gravas existentes en yacimientos naturales y/o las procedentes de rocas machacadas. También se admitirán otros productos, como las escorias siderúrgicas, cuyo empleo esté sancionado por la práctica, o que resulte aconsejable como consecuencia de estudios en laboratorio.

ARENA .

Se designarán así los áridos finos empleados en la ejecución de morteros. Podrán emplearse arenas naturales procedentes de machaqueo.

El tamaño máximo de los granos no será superior a 5 mm ni mayor que la tercera parte del tendel en la ejecución de fábrica.

Se rechazarán las arenas cuyos granos no sean redondeados o poliédricos, de acuerdo con la norma UNE 7082.

HORMIGONES.

Hormigón es un material de construcción constituido por cemento, áridos, agua y eventualmente aditivos. Los componentes se mezclan con una dosificación determinada, estableciéndose la dosis de cada componente en Kilogramos por metro cúbico de hormigón puesto en obra.

PLIEGO DE CONDICIONES

En la documentación Técnica de Obra se indicará la clase de hormigón a emplear, no pudiendo el Constructor sustituirla por otra sin autorización de la Dirección Facultativa de la obra. Los hormigones vendrán definidos por su consistencia para su puesta en obra y por su resistencia.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS AL HORMIGÓN.

En las Especificaciones Técnicas, además de las condiciones exigidas a los materiales, vendrán establecidas las características que se exigen a cada tipo de hormigón según su utilización, que en general será:

§ Dosis mínima y máxima de cemento, impuestas en función de las propiedades que deba reunir: durabilidad, impermeabilidad, y de los inconvenientes que pueda presentar un exceso de retracción o de calor de fraguado.

§ Consistencia del hormigón fresco, estableciendo los límites en función del tipo de elemento a fabricar, del método de puesta en obra del hormigón y de las condiciones ambientales de humedad y temperatura.

§ Resistencia a compresión, que habrá servido de base para el dimensionamiento de los correspondientes elementos estructurales. En casos concretos puede ser preciso especificar, además, condiciones sobre otras propiedades; resistencia a tracción, impermeabilidad, heladicidad, resistencia al desgaste, etcétera.

Resistencia a compresión.- La resistencia a compresión de cada tipo de hormigón empleado en elementos resistentes, vendrá preceptivamente especificada en la Documentación Técnica de la Obra.

Antes de comenzar la obra, se establecerá experimentalmente la dosificación de cada tipo de hormigón, de modo que alcance la resistencia a compresión exigida.

Durante la ejecución de los trabajos, con la periodicidad que establecerá el Facultativo, se realizarán preceptivamente ensayos de control de la resistencia a compresión, en la propia obra, si el Constructor dispone de Laboratorio de obra, o encargando a un laboratorio el ensayo de las probetas. A menos que se disponga de personal adiestrado y de moldes normales, conviene encargar también al Laboratorio la toma de muestras y la ejecución de las probetas en obra.

Los ensayos de control y las decisiones que hayan de tomarse, de acuerdo con los resultados obtenidos, se llevarán a efectos de acuerdo con la legislación vigente respecto a obras de hormigón en masa o armado, actualmente la EHE. Para dosificación, transporte, vertido en obra y compactación, se atenderá a lo establecido en la EHE.

MORTERO: DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN.

Se denomina morteros a la mezcla de arena u otras sustancias inertes con cal u otro aglomerante o conglomerante de cualquier tipo, y agua, formando una masa capaz de endurecer más o menos pronto, ya en el aire, ya en el agua, y adhiriéndose fuertemente a los materiales que une.

Los morteros se clasifican en los tipos siguientes:

§ Morteros de cal aérea.

§ Morteros de cal hidráulica.

§ Morteros de cemento Pórtland.

§ Morteros de cemento Pórtland para trabajos en agua.

§ Morteros mixtos.

§ Morteros de escorias.

§ Morteros especiales.

ENCOFRADOS.

Los encofrados se realizarán de acuerdo con los planos que los definan y bajo la inspección del Facultativo. En los aspectos no contemplados en el presente Pliego relativo a encofrados se estará a lo establecido en la EHE.

En la ejecución de los encofrados se tendrá en cuenta lo consignado en las Especificaciones Técnicas y, además, lo que se marca a continuación:

Tipos de encofrados. Los encofrados de elementos de hormigón, que vayan a quedar revestidos, pueden realizarse en la forma y con los materiales que crea conveniente el Constructor, a menos que se especifiquen éstos en las prescripciones del Proyecto. Es usual utilizar en vigas los encofrados de tablas de madera y en pilares, muros y losas de paneles metálicos acoplables o de tabla de madera.

El aislamiento térmico de los encofrados metálicos es muy pequeño, lo que debe tenerse en cuenta cuando se hormigone en tiempo frío, siendo conveniente para ello los de doble lámina con panel aislante interior. El color oscuro en los encofrados metálicos es también un inconveniente, pues expuesto al sol absorben gran cantidad de calor, que puede producir evaporación prematura del agua del hormigón.

Resistencia y rigidez.- Los encofrados y las uniones entre sus distintos elementos tendrán resistencia suficiente para soportar las acciones, que sobre ellos, vayan a producir durante el vertido y la compactación del hormigón; y la rigidez precisa para resistirlas, de modo que, las deformaciones producidas sean tales que los elementos de hormigón, una vez endurecidos, cumplan las tolerancias de ejecución.

Pueden emplearse puntales empalmados, siempre que el empalme no esté en su tercio central, y que por lo menos, a cada lado, los dos puntales sucesivos que se coloquen sean enterizos. El empalme se realizará a tope sobre caras

perfectamente perpendiculares al eje, realizando la unión con tres bridas clavadas, de longitud no menor de 0,60 m. No se permite el empalme con sólo dos bridas.

Los puntales descansarán sobre durmientes de madera y no directamente sobre el suelo.

En los encofrados para elementos de gran altura se tendrá en cuenta, que la presión ejercida por el hormigón fresco sobre los paramentos, está en función de la altura de éste. La compactación por vibrado y el empleo de aditivos plastificantes aumenta esta presión.

Por ello, en los encofrados de muros, los marcos se dispondrán a separaciones menores en la parte inferior que en la superior.

Pueden aminorarse los efectos de la deformación de los encofrados dándoles contraflechas que contrarresten esta deformación y la producida tras el desencofrado.

Condiciones de paramentos. Los encofrados tendrán esta cantidad suficiente para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el sistema de compactación previsto.

Los paramentos interiores del encofrado estarán limpios al hormigonar. En los encofrados de muros se dispondrán, junto al fondo, aberturas que pueden cerrarse después de efectuada la limpieza de fondos.

Los encofrados de madera se humedecerán, antes de hormigonar, para evitar que absorban agua del hormigón. Las tablas estarán dispuestas de modo que pueden desmontarse fácilmente, sin peligro para la construcción, apoyando los puntales, cimbras y otros elementos de sostenimiento sobre cuñas, tornillos, cajas de arena u otros sistemas que faciliten el desencofrado.

Los puntales se montarán sobre tablonos de plano, por intermedio de doble cuña, que se aprieten golpeándolas alternativamente en dirección perpendicular al tablón para no desplomar el puntal.

HORMIGONADO .

Puesta del hormigón, juntas de hormigonado, hormigonado en tiempo frío, curado del hormigón y desencofrado, deberá atenerse a lo dispuesto en la EHE.

ALBAÑILERÍA Y CANTERÍA

FÁBRICAS.

Descripción.

- Obra de albañilería, realizada con elementos prefabricados cerámicos, de hormigón o de cantería, que forma parte de la estructura de un edificio.

Condiciones previas.

- Estar realizada la cimentación de este elemento.
- Replanteo de ejes, caras, niveles etc.
- Situación y dimensiones de los huecos.
- Acopio de los materiales a utilizar.
- Dosificación de morteros de agarre.

Ejecución.

- Colocación de miras.
- Replanteo de hiladas.
- Se realizará la fábrica por hiladas horizontales.
- Se realizará el llagueado a medida que vaya avanzando la fábrica.
- Una vez terminada, se repasarán los paramentos.

MATERIAL CERÁMICO

Descripción.

- Muros de fábrica de ladrillo o cualquier otro material cerámico, sentado con mortero de cemento, o cal, y arena.

Condiciones previas.

- Replanteo de caras y ejes.
- Disposición de forjados.

Componentes.

- Ladrillos.
- Morteros.
- Piezas especiales.

Ejecución.

Tipos de muros:

Muro aparejado:

- Muro trabado en todo su espesor, con un espesor no menor de 12 cm, cuando sustenten forjados. Podrá tener cualquier tipo de aparejo o llaga, y también resaltos y rehundidos.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Muro verdugado: Muro aparejado en el que se alternan témpanos de ladrillo normal con verdugadas de ladrillo más resistente, pudiendo estar armadas.

Las verdugadas no serán menores de dos hiladas o 12,5 cm. Cada témpano tendrá como máximo siete veces la altura de la verdugada.

- Muro doblado: Muro de dos hojas de ladrillo adosadas, de un espesor mínimo en cada hoja de 9 cm. Las dos hojas irán entrelazadas entre sí mediante llaves de ladrillo, de chapa galvanizada, varilla de acero galvanizado, verdugadas de ladrillo... etc.

Muro apilastrado:

Muro aparejado con pilastras resaltadas, realizadas al mismo tiempo y aparejadas de la misma manera.

- Se replantearán colocando miras en cada esquina y cada cuatro metros en paños largos, marcando en ellas las alturas de las hiladas a realizar.

- Los ladrillos serán humedecidos ligeramente antes de su colocación.

- Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón".

- Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales. Quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.

- En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

- Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

- Los muros conservarán, durante su construcción, los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

- Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar.

- Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada.

- Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

- El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen.

- No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

- Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

Normativa.

- NTE-FFL. Fachadas, fábricas de ladrillo.

- NTE-FFL. Fábricas de ladrillo.

- NTE-PTL Tabique de ladrillo

- NORMAS UNE

* 67029/85 Ladrillos de arcilla cocida, ensayo de eflorescencia.

* 67031/85 Ladrillos de arcilla cocida, ensayo de succión.

* 67019/86 Dimensiones nominales de ladrillos macizos o perforados.

* 67030/85 Ladrillos de arcilla cocida, medición de dimensiones y comprobación de la forma.

Control.

- Control de replanteo de ejes.

- Humedecido de los ladrillos en el momento de su puesta en obra.

- Verticalidad de esquinas y paramentos, no admitiéndose más de 10 mm por planta

- Dimensionado de huecos.

- Situación y verticalidad de juntas de dilatación.

- Espesores de los muros ejecutados.

- Planeidad de paramentos, realizada con regla de 2 m admitiéndose una variación de 10 mm en paramentos para enfoscar, y de 50 mm en paramentos de cara vista.

- Se comprobará la estanqueidad.

- Alineación y nivelación de las llagas, no mayor de 2 mm/m.

- Dosificación de morteros de agarre

- El cargadero tendrá como mínimo una entrega de 19 cm.

- Se comprobarán los encadenados.

Mediciones.

- La ejecución de fábricas de ladrillo se medirá por m² de superficie ejecutada, descontando todos los huecos.

- La colocación de cargaderos se medirá por longitud real de cargadero.

- En todo caso, se aplicarán las indicaciones contenidas en las mediciones de proyecto.

Mantenimiento.

- Se respetarán los empujes máximos que se pueden ejercer.

- Se evitarán las humedades habituales, denunciando cualquier fuga observada.

- Se evitará la realización de rozas horizontales o inclinadas.

- Se observará

PIEDRA.

Descripción.

- Muros realizados con bloques de piedra

Condiciones previas.

- Se habrán realizado los replanteos y marcado las caras de trabajo.
- Se prepararán los planos de asiento para recibir las primeras hiladas.
- Se preparará un espacio adecuado para su almacenaje y manipulación.
- La piedra empleada será homogénea, sin grietas ni pelos.
- Presentará estabilidad y buena adherencia a los morteros.
- Los mampuestos presentarán una cara para formar una fábrica vista.

Componentes.

Tipos de piedra:

- Rocas ígneas (basalto).
- Rocas sedimentarias (pizarras).
- Rocas calcáreas (mármol, caliza).
- Rocas areniscas.
- Rocas metamórficas (granito).

Morteros de agarre,

- bastardos de cal y cemento, o de cal hidráulica.

Tipos de bloques de piedra:

- Sillares, o de piedra tallada.
- Mampuestos sin labrar, para mampostería ordinaria o en seco.

Ejecución.

Mampostería ordinaria:

- Las piedras tienen formas arbitrarias y se preparan con el martillo.
- Se recibe con mortero de cemento.
- La piedra tiene que estar mojada hasta su puesta en obra.
- Se asentarán sobre una capa de mortero de dos a 3 cm de espesor.
- Se procurará que las piedras queden trabadas en el sentido del ancho del muro.
- Se construirá por hiladas sensiblemente horizontales, procurando rellenar los huecos completamente con mortero, pero sin enrasar, para mejorar el agarre de la siguiente hilada.
- Se mantendrá el muro húmedo hasta el curado del mortero.
- Una vez terminado el muro, se limpiará y rejuntará.

Normativa.

- NTE-EFP. Estructuras de fábricas de piedra.
- NTE-RFC. Revestimientos. Chapados.
- Normas UNE: 7067-54, 7068-53
- PIET-70. Instituto Torroja. Obras de fábrica.

Control.

- Se realizarán inspecciones periódicas en obra, para comprobar lo indicado en proyecto, o las órdenes de la D.F., y se ordenarán ensayos de las piezas para verificar su idoneidad.

Medición.

- Se medirán por metro cúbico realmente ejecutado, descontando huecos. En todo caso, se atenderán a lo especificado en las mediciones.

Mantenimiento.

- No se realizarán rozas horizontales.
- Se evitarán las humedades habituales.
- Cada 10 años, se hará una comprobación de las superficies, por si hay alteraciones por agentes atmosféricos, fisuras por asientos o solitaciones no previstas.
- Se cepillarán las superficies y se aplicarán protecciones adecuadas.

CANTERÍA .

Descripción.

- Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.
- Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

Chapados.

- Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

PLIEGO DE CONDICIONES

- La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, etc.

Mampostería.

- Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

Sillarejos.

- Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

Sillerías.

- Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

Piezas especiales.

- Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros.
- Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

Componentes.

§ Chapados

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento PA-350
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

§ Mamposterías y sillarejos

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4.
- Cemento PA-350.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

§ Sillerías

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento PA-350
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

§ Piezas especiales

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento PA-350 o cemento PB-450.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñaado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

Normativa.

- UNE 24031, 24032.
- NTE-EFP. Estructuras de fábrica de piedra.
- NTE-RFC. Revestimientos. Chapados.
- PCT-DGA
- PIET-70. Instituto Torroja. Obras de fábrica.

Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

Medición.

- Los chapados se medirán por m², indicando espesores, ó por m³, no descontando los huecos inferiores a 2 m².
- Las mamposterías y sillerías se medirán por m³, no descontando los huecos inferiores a 2 m².
- Los solados se medirán por m².
- Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.
- Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

Mantenimiento.

- Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.
- Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.
- Se evitará la caída de elementos desprendidos.
- Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.
- Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

BORDILLOS O ENCINTADOS.**Descripción.**

- Piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta para delimitar la superficie de la calzada, acera o andén, o bien, piezas jardineras.
- Condiciones previas. Replanteo, preparación del asiento y ejecución del cimientado de hormigón.
- Componentes. Hormigón base, bordillo de piedra o prefabricado de hormigón y mortero de cemento.

Ejecución.

- Sobre el cimientado de hormigón se extiende una capa de tres (3) centímetros de mortero para asiento del bordillo o del bordillo-rigola. Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco (5) milímetros. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

Normativa.

- Normas UNE 7067 a 7070.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3.
- Norma NTE-RSR.
- Norma EHE ó UNE 7068-53: Resistencia a compresión.

Control.

Ensayos previos: Con objeto de determinar si el producto es en principio aceptable o no, se verificará en fábrica o a su llegada a obra, de una muestra extraída del mismo:

- Peso específico neto.
- Resistencia a compresión.
- Coeficiente de desgaste.
- Resistencia a la intemperie.
- La resistencia a compresión en probeta cúbica, cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho (28) días, será como mínimo de trescientos cincuenta (350) kilogramos por centímetro cuadrado.
- La resistencia a flexión de los bordillos o rigolas, bajo carga puntual, será superior a cincuenta (50) kilogramos por centímetro cuadrado.
- El desgaste por abrasión será inferior a tres (3) milímetros para bordillos
- El coeficiente de absorción de agua máximo admisible será del diez (10) por ciento en peso.
- Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueras o cualquier otro defecto que indique una deficiente fabricación. Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

Forma y dimensiones:

- La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.
- En el caso de bordillos prefabricados de hormigón la longitud mínima de las piezas será de un (1) metro.
- En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez (10) milímetros en más o en menos.

Ejecución:

- No se aceptará una colocación deficiente, así como una capa de hormigón de asiento del bordillo inferior a la especificada.

Medición.

- Los bordillos se medirán y abonarán por metros lineales (m) realmente colocados, de cada tipo, medidos en el terreno.

Mantenimiento.

- La limpieza se realizará con abundante agua y cepillo de cerda.
- Cada cinco (5) años o antes, si se aprecia alguna anomalía, se realizará una inspección del encintado, observando si aparece alguna pieza agrietada o desprendida, en cuyo caso se repondrá o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

PAVIMENTOS.

Se entiende por pavimentos aquellas superficies aptas para ser pisadas, bien por personas o vehículos.

Los pavimentos contemplados en este Pliego, son los siguientes:

- Pavimentos de cemento. Baldosas
- Pavimentos de cemento. Adoquines.
- Pavimentos de piedra natural.
- Pavimentos terrizos.
- Pavimentos de aglomerante asfáltico en caliente

PAVIMENTOS DE CEMENTO. BALDOSAS

Descripción.

- Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con piezas rígidas de cemento.

Condiciones previas.

- Previa a la colocación de las baldosa, será preciso establecer la correspondiente solera, consistente en una capa de hormigón (HM- 10/P/40/IIa) de 0,20 m de espesor, colocada sobre el terreno natural debidamente compactado.
- Se procederá a la terminación y adecuación del soporte sobre el que se va a pavimentar. El soporte estará limpio y con la planeidad y nivel apto para la colocación de las baldosas.

Componentes.

- Arena.
- Cemento.
- Agua.
- Baldosa de cemento.
- Baldosa de cemento porosa.

Ejecución.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Sobre la solera se extenderá una capa de mortero de espesor no inferior al especificado en plano, elaborada con 6 partes de arena de río por 1 de cemento. Se procederá a extender el mortero de cemento, cuidando que quede una superficie continua de asiento de solado.
- Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco, se espolvoreará éste con cemento.
- Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de 1 mm.
- A continuación, se extenderá la lechada para el relleno de juntas, utilizándose lechada de cemento puro para las juntas menores de 3 mm de ancho.
- Posteriormente, se eliminarán los restos de lechada y se limpiará la superficie.

Normativa.

- NTE-RSR. Suelos rígidos.
- RC-97. Recepción de cementos.

Control.

Se realizará un número de controles no inferior a uno cada 100 m², y será condición de no aceptación:

- La colocación deficiente.
- Espesor de la capa de arena o mortero menor de la especificada.
- Ausencia de lechada en las juntas.
- Planeidad con variaciones superiores a 4 mm y cejas superiores a 1 mm, medida con una regla de 2 m.
- Pendientes superiores al 0,5%.

Medición.

- Se medirán por m² realmente ejecutado, incluyendo el nivelado, enlechado y limpieza.

Mantenimiento.

- Se evitarán las grasas, aceite y la permanencia de agentes químicos agresivos.
- La limpieza se realizará con abundante agua y cepillo de cerda.
- Cada 5 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o sueltas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

PAVIMENTOS DE CEMENTO. ADOQUINES.**Descripción.**

- Pavimento formado por adoquines asentados sobre una capa de arena y rejuntados con el mismo material
- Condiciones previas. Previo a la colocación de los adoquines, será preciso establecer la correspondiente solera, consistente en una capa de hormigón (HM- 10/P/40/IIa) de 0,20 m de espesor, colocada sobre el terreno natural debidamente compactado.
- Se procederá a la terminación y adecuación del soporte sobre el que se va a pavimentar. El soporte estará limpio y con la planeidad y nivel apto para la colocación de los adoquines.

Componentes.

- Arena.
- Cemento.
- Agua.
- Adoquín.

Ejecución.

- Sobre la solera se extenderá una cama de arena de espesor no inferior al especificado en plano, cuidando que quede una superficie continua de asiento de solado.
- Humedecidos previamente, los adoquines se colocarán sobre la capa de arena y mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de 1 mm.
- A continuación, se extenderá una capa de arena sobre la superficie pavimentada y se procederá el relleno de juntas.
- Posteriormente, se eliminarán los restos de arena y se limpiará la superficie.

En lo referente a: normativa, control, medición y mantenimiento, serán similares a los citados en apartado anterior "Pavimentos de cemento. Baldosas".

PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL.**Descripción.**

- Revestimiento de suelos y escaleras interiores y exteriores con piezas de piedra natural.

Condiciones previas.

- Previo a la colocación de las losas de piedra, será preciso establecer la correspondiente solera consistente en una capa de hormigón (HM- 10/P/40/IIa) de 0,20 m de espesor, colocada sobre el terreno natural debidamente compactado.
- Terminación y adecuación del soporte sobre el que se va a pavimentar. El soporte estará limpio y con la planeidad y nivel apto para la colocación del pavimento.

Componentes.**PLIEGO DE CONDICIONES**

- Arena.
- Mortero de cemento.
- Baldosa de piedra natural: "Granito, mármol, piedra caliza, pizarra, cuarcita...

Ejecución.

- Sobre la solera se extenderá una capa de mortero de espesor no inferior al indicado en plano, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.
 - Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco, se espolvoreará éste con cemento.
 - Humedecidas previamente, las losas de piedra natural se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo.
 - Se encajarán las baldosas con unos golpecitos de martillo o maceta de empedrador. Las juntas tienen que ser lo más finas posibles, disponiéndose con un ancho no menor de 1 mm, respetando las juntas previstas en la capa de mortero si las hubiese.
 - Se pueden variar las dimensiones de las piedras a lo largo del camino, colocando las más gruesas en los bordes.
 - Se comprobará que las piedras estén horizontales, tomando como referencia la baldosa anterior.
 - Posteriormente, se extenderá la lechada de cemento, coloreada con la misma tonalidad que las baldosas si se desea. Para el relleno de juntas y una vez seca, se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie.
- En lo referente a: normativa, control, medición y mantenimiento, serán similares a los citados en apartado "Pavimentos de cemento. Baldosas".

PAVIMENTOS TERRIZOS.

Descripción.

- Pavimento cuya superficie de acabado estará formada por "sauló", arena o albero de distinta granulometría y procedencia.

Componentes.

- Arena o albero
- Lámina geotextil.
- Capa granular.

Ejecución.

- Una vez abierta, refinada y compactada la caja, de acuerdo con las rasantes del Proyecto, y grosor total del pavimento no menor de 15 cm, se procederá al vertido extendido y rasanteo del "sauló" por capas, regadas y compactadas, hasta conseguir una densidad del 95 por 100 del proctor modificado.
- La compactación se hará longitudinalmente, desde los bordes hacia el centro de las zonas tratadas, y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.
- Como alternativa al anterior pavimento se sugiere una base de zahorra compactada de 10 cm de espesor y recebado de "sauló" de 5cm de grosor.
- Control. Se realizará un control cada 100 m², y será condición de no aceptación:
- La colocación deficiente del pavimento.
- Cuando el espesor de las distintas capas sea inferior al especificado.

Medición.

- Se medirán por m² de superficie realmente ejecutada, incluyendo el nivelado.

Mantenimiento.

- Se realizará, al menos, un parcheado general de toda la superficie cada año.
- Se realizarán recebados periódicos, pues el uso y disfrute de los mismos y las condiciones climatológicas así lo requieren.
- La frecuencia de desarrollo de las operaciones de mantenimiento está en función del tipo de material, calidad inicial de ejecución y diseño.
- Cualquier actuación de este tipo requiere de una compactación adecuada, alisando previamente el elemento que se aporte y dándole al mismo el grado de humedad suficiente.
- Este tipo de pavimentos requiere para su conservación ejecutar labores de escardas, ya que éstos presentan el inconveniente de ser invadidos por la vegetación adventicia.

PAVIMENTOS DE AGLOMERANTE ASFÁLTICO EN CALIENTE.

Definición.

- Extensión y compactación por medios mecánicos, en una o varias capas, de mezcla de áridos de granulometría controlada y un ligante bituminoso, fabricado en planta y colocado en obra en caliente.

Materiales:

ZAHORRAS ARTIFICIALES

Definición

- Se define como zahorra artificial el material formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Se empleará la zahorra artificial como base del firme situada sobre la capa de zahorra natural en toda la red viaria.

Materiales

Condiciones generales.

- Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz UNE 5 mm deberá contener una proporción de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura, no inferior al cincuenta por ciento (50%), en masa.

Granulometría.

- La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el Cuadro 501.1 del PG-3. El cernido por el tamiz UNE 80 mm será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz UNE 400 m.

Forma.

- El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Dureza.

- El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

Limpieza.

- Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2). El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta (30).

Plasticidad.

- El material será "no plástico", según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

Ejecución de las obras

Preparación de la superficie de asiento

- La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de la Obra podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

- Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente Artículo del Pliego.

Preparación del material.

- La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de la Obra autorice la humectación "in situ".

Extensión de la tongada

- Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

- Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible, será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Compactación de la tongada.

- Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 9.1 del presente Pliego.

- Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra natural en el resto de la tongada.

Tramo de prueba

- Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización de correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.

- La capacidad de soporte, y el espesor si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba, serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.

- El Director de la Obra decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

- Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto del equipo de compactación.

- A la vista de los resultados obtenidos, el Director de la Obra decidirá si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el Constructor.

- En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad de compactación.

- En el segundo, el Constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Asimismo, durante la realización del tramo de prueba, se analizará lo siguiente:
- Comportamiento del material bajo la compactación.
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad "in situ" establecidos en el presente Pliego y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

Especificaciones de la unidad terminada

Densidad

- La compactación de la zahorra artificial, se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor modificado", según la norma NLT-108/72.
- El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de la Obra, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

Carga con placa.

- En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2, determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a cuarenta megapascales (40 MPa).

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

- Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.
- La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).
- En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.
- Será optativa del Director de la Obra la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.
- Las irregularidades, que excedan de las tolerancias especificadas, se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello, se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.
- Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de la Obra podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor, sin incremento de coste para la Administración.

Limitaciones de la ejecución

- Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.
- Sobre las capas recién ejecutadas, se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas, se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

Medición y abono.

- La zahorra artificial se abonará por m³ ejecutado medido sobre perfil de la sección tipo de cada uno de los viales.

Control de calidad.

Control de procedencia.

- Antes del inicio de la producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³), o fracción de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³).
- Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:
 - Humedad natural, según la Norma NLT 102/72
 - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
 - Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72
 - Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72
 - Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72
 - Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74
 - CBR, según la Norma NLT 149/72
 - Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86
- Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el peso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

Control de producción.

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada mil metros cúbicos (1.000 m³) de material producido, o cada día si se emplea menos material:
- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72

PLIEGO DE CONDICIONES

- Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72
- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
- Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:

- Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72
- Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86
- Por cada quince mil metros cúbicos (15.000 m³) de material producido, o una (1) vez al mes si se emplea menos material; desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72.

Control de ejecución.

- Se considerará como "lote" que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de capa, o en la fracción construida diariamente si ésta fuere menor.

- Las muestras se tomarán, y los ensayos "in situ" se realizarán, en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

Compactación.

Sobre una muestra de efectivo seis unidades (6 ud) se realizarán ensayos de:

- Humedad natural, según la Norma NLT 102/72
- Densidad "in situ", según la Norma NLT 109/72

Carga con placa

- Sobre una muestra de efectivo una unidad (1 ud) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/86.

Materiales.

Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el apartado 7.12.4 del presente Artículo, se realizarán ensayos de:

- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72

Criterios de aceptación o rechazo del lote.

- Las densidades medias obtenidas en la tongada compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el apartado 9.1 del presente Artículo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

- Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

- Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

- Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc, siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT 102/72 y 109/72.

- Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los especificados en el artículo 9.2 del presente Pliego.

- Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.

- Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa; así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE.

Definición.

- La mezcla bituminosa en caliente en la pavimentación de la red viaria, para capa de rodaduras será del tipo G-20.

Materiales

Ligantes bituminosos.

- Se empleará betún asfáltico.

Áridos.

- El noventa por ciento (90%), al menos del árido grueso silíceo ó porfídico empleado en la capa de rodadura, tendrá un desgaste medido en ensayo de Los Ángeles inferior a veintidós (22) y el coeficiente del ensayo de pulido acelerado será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45). El quince por ciento (15%) restante deberá tener un desgaste, según los Ángeles, inferior a veinticinco (25), el mismo coeficiente de pulido y buen comportamiento frente a los ciclos de hielo y deshielo, así como a los sulfatos.

- El equivalente de arena de la mezcla áridos-filler deberá ser superior a setenta (70).

PLIEGO DE CONDICIONES

- El índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).
- El filler será de aportación en su totalidad en las capas de rodadura; la relación filler/betún para la capa de rodadura será de 1,3.

Tipo y composición de la mezcla.

Los tipos y clasificación de la mezcla previstos son los siguientes:

- Capa de rodadura de red viaria.
- La mezcla Densa será del tipo G-25.
- Las mezclas bituminosas para las capas de rodadura e intermedia se ajustarán a los criterios del método Marshall, de acuerdo con lo indicado en la tabla 542.3 del Pliego de Prescripciones Generales PG-3 para tráfico Ligero.

Ejecución de las obras

Preparación de la superficie existente.

- Antes del extendido se eliminarán todas las exudaciones de betún mediante soplete con chorro de aire a presión.

Compactación de la mezcla.

- La mezcla bituminosa drenante se compactará con apisonadoras estáticas, y no deben transcurrir más de tres horas desde su fabricación en central hasta su extensión.
- La compactación de la capa se realizará hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida, aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la norma NLT-159/75.

Medición y abono.

- La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonarán, según su tipo, por las toneladas (t) realmente fabricadas y puestas en obra, obtenidas de la superficie construida, del espesor medio de la capa y de la densidad media de la mezcla.
- La densidad media se deducirá mediante probetas tomadas en la propia obra, en aquellas zonas que estime conveniente el Director de la Obra.
- El ligante y el "filler de aportación" no se consideran incluidos en el precio de la mezcla.
- La preparación de la superficie existente no será objeto de abono independiente.

RIEGO DE IMPRIMACIÓN.

§ Los riegos de imprimación se dispondrán sobre la capa de zahorras artificiales, y previamente al extendido de la capa de rodadura.

- Cumplirán en lo que se refiere a Materiales, Dosificación, Ejecución de las Obras, Equipos necesarios y limitaciones a la ejecución, lo prescrito en el art. 530 del PG-3.

§ El ligante a emplear será una Emulsión aniónica rápida EAR-0, con una dosificación media de 1.50 kg/m².

§ Si fuese necesaria la extensión de un árido de cobertura, por insuficiente absorción de la emulsión o por otra causa determinada por la Dirección de Obra, el tipo de árido a emplear será arena natural, arenas procedentes de machaqueo o mezcla de ambos materiales, exentos de polvo, suciedad, arcilla y materias extrañas. La totalidad del material pasará por el tamiz 5 UNE. La dotación aproximada será de 8 l.

- Si la extensión del árido de cobertura sobre el riego fuese debida a la necesidad de permitir el tráfico rodado sobre la zona, previamente a la extensión del aglomerado se procederá a un riego de adherencia con la dosificación indicada por el Director de Obra.

§ La preparación de la superficie existente se considera incluida en la presente unidad y no se abonará cantidad alguna en concepto de corrección de la misma, reparaciones o limpieza.

§ La medición y abono se efectuará por Tm de emulsión realmente empleada, considerándose incluido en el precio de la misma el árido de cobertura necesario.

MADERAS

§ Todas las maderas deberán emplearse sanas, bien curadas y sin alabeos en sentido alguno. Estarán completamente exentas de nudos saltadizos o pasantes, carcomas, grietas en general y todos aquellos defectos que indiquen enfermedad del materia y que, por tanto, afecten a la duración y buen aspecto de la obra.

La dimensión de todas las piezas se ajustará a las indicaciones de los planos.

La labra se ejecutará con la perfección necesaria, para el fin que se destine, y las uniones entre éstas se harán con toda solidez y según las buenas prácticas de la construcción.

§ Deberán ser secas, con un máximo del 12 por 100 de humedad, sin pudrición alguna, enfermedades o ataques de insectos xilófagos, sin hundimiento de fibras, sin deformaciones por hinchazón o mermas (como acanalados o tejados, combados, arqueados, alabeos o levantados) y, en general, todos los efectos que indiquen descomposición de la madera.

§ Deberán estar tratadas por un procedimiento de protección preventiva por impregnación química en autoclave o por pincelado a poro abierto.

El producto de tratamiento deberá tener las siguientes características:

- Tener gran facilidad de penetración en la madera.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Tener poder tóxico frente a los organismos xilófagos.
- Contener materias fungicidas.
- Ser repelente al agua.

Será necesario alcanzar retenciones del producto de imprimación de 24 a 30 l/m³

- La penetración será del 80 – 85 por 100 de la albura.
- Conservar el propio color de la madera durante largo tiempo, salvo en el caso de que sean colorantes.
- Que no sufra hinchazón ni enmohecimientos por la acción de las lluvias y riegos, evitándose las pudriciones.
- Incrementar grandemente su grado de estabilidad dimensional frente al agua.
- Presentar mayor dureza y grado de uniformidad.
- Su período de vida media será cuatro veces mayor que la madera no tratada.
- Tras un corto período de secado, una vez tratada, la madera admitirá todo tipo de barnices, pinturas, colas, etcétera.

PINTURAS

Descripción. Revestimiento fluido, continuo, aplicado sobre paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o al exterior, que una vez aplicado se transforma en una película sólida, tenazmente adherida al substrato sobre el se aplica.

Componentes. Forman parte de esta familia los siguientes elementos:

§ Pinturas plásticas: Pintura de aspecto mate o satinado, con acabados en liso, rugoso o goteado, admitiendo toda gama de colores, con buena resistencia al roce y al lavado. Utilización tanto en interiores como exteriores.

§ Esmaltes: Pintura de aspecto mate, satinado o brillante, con acabado liso, admitiendo toda gama de colores, con buena resistencia al roce y al lavado.

Utilización tanto en interiores como exteriores.

§ Pinturas pétreas: Pintura de aspecto mate, con acabado rugoso y gran resistencia a la abrasión, choques, golpes y rayados, admitiendo toda gama de colores. Utilización para exteriores y con una gran impermeabilidad.

§ Pinturas a la cal: Pintura de aspecto mate, acabado liso, blanca o con coloración generalmente muy pálida, porosa y absorbente, con buen comportamiento a la intemperie, endureciendo con la humedad y el tiempo y con buenas propiedades microbicidas.

§ Pintura al silicato: Pintura de aspecto mate, acabado liso, con coloración generalmente pálida, algo absorbente, dura y de gran resistencia a la intemperie.

§ Barnices: Revestimiento con aspecto mate, satinado o brillante en elementos interiores y brillante satinado en exteriores, con acabado liso y transparente, utilizable donde se precise resistencia a la intemperie y al roce.

§ Lacas nitrocelulósicas: Pintura de aspecto mate, satinado o brillante, con buen extendido, rápido secado y con toda la gama de colores. Buena dureza, con resistencia al roce y lavado pero con poca elasticidad.

§ Revestimientos textiles: Revestimiento continuo de paramentos interiores, con materiales textiles o moquetas a base de fibras naturales, artificiales o sintéticas.

Condiciones previas.

- Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.
- Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.
- El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.
- La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.
- Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.
- Según el tipo de soporte o superficie a revestir se considerará:

§ En soportes de madera:

- El contenido de humedad en el momento de aplicación será del 14 al 20% en madera exterior y del 8 al 14% en madera interior.
- No estará afectada de ataque de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas.
- Se eliminarán los nudos mal adheridos y aquellos que exuden resina se sangrarán mediante soplete, rascando la resina que aflore con rasqueta.

§ En soportes metálicos:

- Limpieza de óxidos y suciedades mediante cepillos.
- Desengrasado a fondo de las superficies a revestir.
- Tendrán un índice de resistencia a luz solar, al lavado, al frotamiento y un índice de solidez de las tinturas mayor al dispuesto en las normas UNE.

Ejecución.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

§ Madera:

- Se procederá a una limpieza general del soporte, seguida de un lijado fino de la madera.

PLIEGO DE CONDICIONES

- A continuación, se dará una mano de fondo con barniz diluido, mezclado con productos de conservación de la madera, si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.
- Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

§ Metales:

- Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.
- A continuación, se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.
- Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

Normativa.

- NTE-RPP. Revestimientos. Pinturas.
- NORMAS UNE:
- UNE 49307, 48086. Imprimación para galvanizados y metales no férreos.
- UNE 49307. Imprimación anticorrosiva.
- UNE 48001-74; 48002-74; 48003-74; 49307. Imprimación para madera.
- UNE 48103; 49307. Pintura al temple.
- UNE 49307; 48086; 48103; 48243. Pintura plástica.
- UNE 49307; 48086; 48013; 48103. Pintura al esmalte graso.
- UNE 49307; 48086; 48013; 48103. Pintura al esmalte sintético.
- UNE 49307; 48086; 48103. Pintura al martelet.
- UNE 49307; 48086; 48103. Laca nitrocelulósica.
- UNE 49307; 48086. Barniz hidrófugo de silicona.
- UNE 49307; 48086; 48103. Barniz graso.
- UNE 49307; 48086; 48103. Barniz sintético.
- UNE 40025; 40029, 40079; 40113; 40116; 40117; 40118; 40119; 40120; 40132; 40133.

Control.

- Los materiales de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las Normas y disposiciones vigentes, relativas a la fabricación y control industrial.
- Cuando el material llegue a obra con certificado de origen, que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
- Los controles a realizar irán encaminados a la comprobación del soporte, la preparación de dicho soporte y el acabado.
- Se rechazarán las pinturas cuando el color o las terminaciones no se ajusten a lo especificado en la documentación técnica.
- No se aceptarán cuando presenten descolgamientos, desconchados, cuarteamientos, bolsas y falta de uniformidad.
- Pasado el tiempo válido de la mezcla especificada por el fabricante, serán rechazadas igualmente.
- Y en general, se rechazarán, asimismo, cuando los soportes presenten falta de sellado de nudos, falta de imprimación y plastecido de betas y golpes, cuando no se haya procedido al raspado de óxidos, la falta de imprimación anticorrosiva y el desengrasado y limpieza de superficies.

Medición.

El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto del proyecto. Como regla, se puede establecer, que la pintura se medirá por metro cuadrado de superficie pintada, exceptuándose los siguientes casos:

- Los tubos, por metro lineal.
- Los elementos de instalaciones, por unidad.

En los precios irán incluidos, además de los conceptos que se expresen en cada caso, la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares.

Mantenimiento. El período de revisión, del estado de conservación de los distintos revestimientos, estará determinado por el tipo de soporte, así como por su situación de exposición. Como tiempo máximo de revisión, se puede marcar estos plazos:

- Revestimiento sobre yeso, cemento, derivados y madera: Interior 5 años y exterior 3 años
- Revestimientos sobre superficies metálicas: Interior 5 años y exterior 3 años

Si anteriormente a estos períodos de reposición marcados, se apreciasen anomalías o desperfectos en los revestimientos, se efectuará su reparación, por parte de personal competente y empleando materiales análogos a los originales.

JARDINERÍA.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

PLIEGO DE CONDICIONES

SUELO Y TIERRAS FÉRTILES.

Se considerarán aceptables los que reúnan las condiciones siguientes:

- Cal inferior al diez por ciento (10%)
- Humus, comprendido entre dos y el diez por ciento (2-10%).
- Ningún elemento mayor de cinco centímetros (5 cm).
- Menos de tres por ciento (3%) de elementos comprendidos entre uno y cinco centímetros (1-5 cm).
- Nitrógeno, uno por mil (1 por 1.000).
- Fósforo total, ciento cincuenta partes por millón (150 p.p.m.)
- Potasio, ochenta partes por millón (80 p.p.m.) o bien P₂O₅ asimilable, tres décimas por mil.
- K₂O asimilable, una décima por mil (0,1 por 1.000).

PROFUNDIDAD DEL SUELO.

El suelo fértil deber ser, como mínimo, una capa de la profundidad de los hoyos que se proyecten para cada tipo de plantación. En cualquier caso, la capa de suelo fértil, aunque sólo deba soportar céspedes o flores, deberá tener al menos 30 cm de profundidad.

AGUAS.

Para el riego se desecharán las aguas salitrosas, y todas las aguas que contengan más de 1% de Cloruros Sódicos o Magnésicos. Las aguas de riego deberán tener pH superior a seis (6).

DEFINICIÓN DE ELEMENTOS VEGETALES .

Las dimensiones y características, que se señalan en las definiciones de este apartado, son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación.

§ Plantas: Se entiende por planta, toda especie vegetal que habiendo nacido y sido criada en un lugar, es sacada de éste y se sitúa en la ubicación que indica el Proyecto.

§ Árbol. Vegetal leñoso, que alcanza más de cinco (5) metros de altura, se ramificará o no desde la base y posee un tallo principal, llamado tronco.

§ Arbusto. Vegetal leñoso que, como norma general, se ramifica desde la base y no alcanza los cinco metros (5) de altura.

§ Planta vivaz. Planta de escasa altura, o leñosa, que en todo o en parte, vive varios años y rebrota cada temporada.

§ Anual. Planta cuya vida abarca un solo ciclo vegetativo.

§ Bienal o bianual. Que vive durante dos periodos vegetativos; en general, plantas que germinan y dan hojas el primer año y florecen y fructifican el segundo.

§ Tapizante. Vegetal de pequeña altura que, plantado a una cierta densidad, cubre el suelo completamente con sus tallos y con sus hojas. Serán, en general, pero no necesariamente, plantas cundidoras.

§ Cepellón. Se entiende por cepellón, el conjunto de sistema radical y tierra que resulta adherida al mismo, al extraer cuidadosamente las plantas, cortando tierra y raíces, en corte limpio y con precaución de que no se disgreguen. El cepellón podrá presentarse atado con red de plástico o metálica, con paja o rafia, cubierto con escayola, etc.

§ Container. Se entenderá por planta en container, la que haya sido criada o desarrollada, por lo menos dos años antes de su entrega, en recipiente de gran tamaño, dentro del cual, se transporta hasta el lugar de su plantación, con sistema radicular consolidado. En cualquier caso, deberá tener las dimensiones especificadas en las mediciones del proyecto.

§ Trepadoras. Son las que siendo de naturaleza herbácea y vivaces, se sujetan o no por sí solas, por medio de zarcillos o ventosas, en los muros o emparrados, debiendo sujetarse si carecen de esta propiedad.

CONDICIONES GENERALES DE LAS PLANTAS .

§ Semillas: Serán de pureza superior al noventa por ciento (90%) y poder germinativo no inferior al noventa por ciento (90%). Carecerán de cualquier síntoma de enfermedad, ataque de insectos o roedores.

§ Las plantas serán en general bien conformadas, de desarrollo normal, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco o ramas y el sistema radicular será completo y proporcionado al porte. Su porte será normal conforme a su especie y variedad, bien ramificado. Las plantas de hoja perenne, presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis.

PRESENTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS PLANTAS.

- Las plantas a raíz desnuda deberán presentar un sistema radicular proporcionado al sistema aéreo, con las raíces sanas y bien cortadas, sin longitudes superiores a la mitad de la anchura del hoyo de plantación. Deberán transportarse al pie de obra el mismo día que sean arrancadas en el vivero, y si no se plantan inmediatamente, se depositarán en zanjas de forma que queden cubiertas con veinte (20) centímetros de tierra sobre la raíz. Inmediatamente después de taparlas, se procederá a su riego por inundación, para evitar que queden bolsas de aire entre sus raíces.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Las plantas en contenedor o en maceta deberán permanecer en ellas hasta el mismo instante de su plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el contenedor ni el cepellón de tierra. Si no se plantan inmediatamente después de su llegada a la obra, se depositarán en lugar cubierto o se taparán con paja hasta encima del contenedor. En cualquier caso, se regarán mientras permanezcan depositadas.
- Las plantas de cepellón deberán llegar hasta el hoyo con el cepellón intacto, tanto sea éste de yeso, plástico o paja. El cepellón deber ser proporcionado al sistema radicular y los cortes de raíz dentro de éste, serán limpios y sanos.

EXAMEN DE ACEPTACIÓN.

Los materiales que se propongan para su empleo, en las obras de este Proyecto, deberán ajustarse a las especificaciones de este Pliego y a la descripción hecha en la Memoria o en los Planos. La Dirección de Obra examinará y aceptará estos materiales, si bien la aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o uniformidad, considerados en el conjunto de la obra. En el caso de suministro de plantas, el Contratista está obligado a reponer todas las marras producidas por causas que le sean imputables. La aceptación o rechazo de los materiales compete a la Dirección de Obra, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y los fines del Proyecto. Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección de obra.

ALMACENAMIENTO.

Los materiales se almacenarán cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

INSPECCIÓN.

El Contratista deberá permitir a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso a los viveros, talleres, almacenes, etc... donde se encuentren los materiales y la realización de todas las pruebas que la Dirección considere necesarias.

SUSTITUCIÓN .

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará por escrito la autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución. La Dirección de Obra contestará también por escrito y, determinará, en caso de sustitución justificada, que nuevos materiales han de sustituirse a los no disponibles.

MATERIALES A UTILIZAR EN LA PLANTACIÓN.

Procedencia de los vegetales. Los vegetales que van a ser plantados, deben de reunir condiciones climáticas semejantes para su óptimo desarrollo, aconsejándose la procedencia de un vivero comercial, suficientemente acreditado.

Las plantas suministradas poseerán un sistema radicular en el que se hayan desarrollado las radículas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con su altura, los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales.

Serán rechazadas las plantas:

- Que pueden ser portadoras de plagas y enfermedades.
- Que hayan sido cultivadas sin distanciamiento suficiente.
- Que hayan sido sometidas a crecimientos desproporcionados.
- Que no vengán protegidas por su oportuno embalaje.

La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación, se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema radical elegido.

Las plantas en maceta se prepararán de forma que ésta llegue completa al lugar de plantación.

El número de plantas transportadas, desde el vivero al lugar de la plantación, debe ser, el que diariamente pueda plantarse. Cuando no sea así, se depositarán las plantas sobrantes en zanjas, cubriendo convenientemente su sistema radicular.

La Dirección de Obra podrá exigir un certificado que garantice todos los requisitos y rechazar las plantas que no los reúnan.

El Contratista estará obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en plazo de ejecución de la obra.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las obras comprendidas en este Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con los Planos, la Memoria y las indicaciones de la Dirección de Obra, quien resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de aquellas y en las condiciones y detalles de la ejecución.

Como norma general, las obras se realizarán siguiendo un orden predeterminado.

PLIEGO DE CONDICIONES

REPLANT EO.

El replanteo de hoyos se efectuará con cinta métrica, colocando las consiguientes estacas que faciliten el trabajo de apertura y colocación de las plantas señaladas en cada caso.

PREPARACIÓN DEL T ERRENO.

- Se define el extendido de tierra vegetal como la operación de situar, en los lugares y cantidades indicados en el Proyecto o por la Dirección Facultativa, una capa de tierra vegetal, procedente de excavación en préstamos o de los acopios realizados.
- Terminada esta operación, se procederá a la comprobación de las dimensiones resultantes y a efectuar el refino de explanaciones y taludes.
- Apertura de hoyos y zanjas. Se define como excavación, a la operación de hacer hoyos, zanjas, etc. comprendiendo también la carga de materiales cuando sea necesaria.

ELEMENTOS VEGETALES ARBÓREOS Y ARBUSTIVOS.

PRECAUCIONES PREVIAS A LA PLANTACIÓN.

- Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas, hay que proceder a depositarlas. El depósito sólo afecta a las plantas que se reciban a raíz desnuda o en cepellón cubierto con envoltura porosa.

- La operación de depósito consistirá en colocar las plantas en una zanja u hoyo y en cubrir las raíces con una capa de tierra de, al menos, diez centímetros, distribuida de modo que no queden intersticios en su interior, para protegerlas de la desecación o de las heladas hasta el momento de su plantación definitiva. Excepcionalmente y sólo cuando no sea posible tomar las precauciones antes señaladas, se recurrirá a colocar las plantas en un lugar cubierto, tapando las raíces con un material como hojas, tela, papel, etc, que las aisle de alguna manera del contacto con el aire.

- Desecación y helada: No deben realizarse plantaciones en época de heladas. Si las plantas se reciben en obra en una de esas épocas, deberán depositarse hasta que cesen esas condiciones.

Si las plantas han sufrido, durante el oportuno transporte, temperaturas inferiores a los 0°C, no deben plantarse, ni siquiera desembalsarse. Si presentan síntomas de desecación, se introducirán en un recipiente con agua o con caldo de tierra y agua durante unos días, hasta que los síntomas desaparezcan.

- En la orientación de las plantas se seguirán las normas que a continuación se indican:

Los ejemplares de gran tamaño se colocarán con la misma orientación que tuvieron en origen.

En las plantaciones aisladas, la parte menos frondosa se orientará hacia el Sudoeste, para favorecer el crecimiento del ramaje al recibir el máximo de luminosidad.

Sin perjuicio de las indicaciones anteriores, la plantación se hará de modo que el árbol presente su menor sección perpendicularmente a la dirección de los vientos dominantes. En caso de ser estos vientos frecuentes e intensos, es conveniente efectuar la plantación con una ligera desviación de la vertical, en sentido contrario al de la dirección del viento. En condiciones de viento muy fuerte, deben suspenderse las labores de plantación.

El trasplante, especialmente cuando se trata de ejemplares añosos, origina un fuerte desequilibrio inicial entre las raíces y la parte aérea de la planta; ésta última, por tanto, debe ser reducida de la misma manera que lo ha sido el sistema radical, para establecer la adecuada proporción y evitar las pérdidas excesivas de agua por transpiración.

Esta operación puede y debe hacerse con todas las plantas de hoja caduca que vayan a ser plantadas a raíz desnuda, o que dispongan de un cepellón desproporcionado en relación a la zona aérea, pero las de hojas persistentes, singularmente las coníferas, no suelen soportarla. Los buenos viveros la realizan antes de suministrar las plantas; en caso contrario, se llevará a cabo siguiendo las instrucciones de la Dirección facultativa.

NORMAS GENERALES DE PLANTACIÓN

Dimensionado de los hoyos de plantación. El dimensionado general para el hoyo destinado a las plantaciones de arbolado y arbustos será el indicado en la Memoria del presente Proyecto.

Se deberá abrir el hoyo con la suficiente antelación sobre la plantación para favorecer la meteorización de las tierras.

Plantación propiamente dicha.

- La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, sólo en los árboles y arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento. Previamente, se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, procurando conservar el mayor número posible de raicillas, y a efectuar el "pralinage", operación que consiste en sumergir las raíces, inmediatamente antes de la plantación, en una mezcla de arcilla, abono orgánico y agua, (a la que debe añadirse una pequeña cantidad de hormonas de enraizamiento), que favorece la emisión de raicillas e impide la desecación del sistema radical. La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada, en cantidad suficiente, para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel.

PLIEGO DE CONDICIONES

- El trasplante con cepellón es obligado para todas las coníferas de algún desarrollo y para las especies de hoja persistente. El cepellón deberá estar sujeto de forma conveniente para evitar que se agriete o se desprenda en los ejemplares de gran tamaño o desarrollo. En todo caso, el contenedor plástico se retirará una vez colocada la planta en el interior del hoyo.
- Al rellenar el hoyo e ir apretando la tierra por tongadas, se hará de forma que no se deshaga
- el cepellón que rodea a las raíces.

Momento de la plantación

- La plantación debe realizarse, en lo posible, durante el período de reposo vegetativo, pero evitando los días de heladas fuertes, lo que suele excluir de ese período los meses de diciembre, enero y parte de febrero. El trasplante realizado en otoño presenta ventajas en los climas de largas sequías estivales y de inviernos suaves, porque al llegar el verano, la planta ha de emitir ya raíces nuevas y estará en mejores condiciones para afrontar el calor y la falta de agua. En lugares de inviernos crudos, es aconsejable llevar a cabo los trasplantes en los meses de febrero y marzo. La plantación de vegetales cultivados en maceta puede realizarse casi en cualquier momento, incluido el verano, pero debe evitarse hacerse en época de heladas.

- Apertura de hoyos: Se definen en este apartado las operaciones necesarias para preparar la ubicación adecuada a las plantaciones. Los distintos tipos se han considerado en apartados anteriores del presente Pliego. El lapso entre la excavación y la plantación no será inferior a una semana y las rocas y demás obstrucciones deben retirarse conforme sea necesario.

El tamaño de la planta afecta directamente al tamaño del hoyo por la extensión del sistema radical o las dimensiones del cepellón de tierra que les acompaña. En este Proyecto, se han contemplado las dimensiones indicadas en las unidades de obra del presupuesto. Estas dimensiones se entienden que son las mínimas.

Tanto en la implantación de árboles como de arbustos se admitirá un error máximo en las dimensiones de un 20%.

- Plantaciones: Los vegetales son colocados sobre un montón de tierra vegetal depositada en el fondo del hoyo, de tal manera, que el cuello de la cepa se mantenga al ras del suelo, ni por encima ni por debajo.

El rellenado del hoyo de plantación, se realiza con tierra vegetal abonada, que penetre entre las raíces y rodee el cepellón. La tierra es a continuación aplastada con el pie, a fin de asegurar un primer asentamiento. El asentamiento se contempla con un copioso riego que favorezca la adherencia de la tierra a las raíces o al cepellón.

- Capa filtrante: Cuando la permeabilidad del suelo no sea suficientemente alta, es conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos de plantación. Siempre se tendrá en cuenta el efecto de drenaje producido por la capa del suelo que rellena la parte más inferior del hoyo. Si se considera que este efecto no es suficiente, se colocará una capa filtrante de grava.

- Poda de plantación: Esta operación debe hacerse con todas las plantas de hoja caduca. Sin embargo las de hoja persistente, singularmente las coníferas, no suelen soportarla, por lo que esta poda no se realizará en este tipo de plantas.

- Operaciones de plantación: Este trabajo comprende el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, equipos y accesorios, en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la misma. Todo ello completo, de acuerdo con este apartado de prescripciones, los planos correspondientes y sujeto a las cláusulas y condiciones del contrato.

Las plantas a utilizar cumplirán lo referente a lo descrito en la Memoria y en el apartado 2 del presente Pliego.

Toda planta presentada en malas condiciones o las que no se suscriben a las condiciones hasta ahora especificadas, serán retiradas según ordene la Dirección de Obra.

Normas generales:

- Los arbustos deben centrarse colocándose rectos y orientándose adecuadamente dentro de los hoyos, al nivel adecuado, para que cuando prendan, guarden con la rasante la misma relación que tenían en su anterior ubicación.

SUPERFICIES ENCESPADAS.

La instalación de una superficie encespada comprende las siguientes operaciones:

- Preparación en profundidad de un suelo adecuado; drenaje, laboreo, enmiendas, abonados y aportaciones de tierra vegetal.

- En las superficies planas convendrá establecer una pendiente del uno por ciento (1%), a partir del eje longitudinal hacia los lados. En las superficies pequeñas, se procurarán dar un ligero abombamiento del centro hacia los bordes y, en general, evitar la formación de superficies cóncavas.

- Se siembran primero las semillas gruesas; a continuación se pasa suavemente el rastrillo, en sentido opuesto al último pase que se efectuó, y se extiende una capa ligera de mantillo u otro material semejante para que queden enterradas; estas dos operaciones pueden invertirse.

Después se siembran las semillas finas, que no precisan ser recubiertas.

- La siembra puede hacerse a voleo y requiere entonces personal cualificado, capaz de hacer una distribución uniforme de la semilla, o por medio de una sembradora. Para facilitar la distribución de semillas finas pueden mezclarse con arena o tierra muy fina en la proporción de uno a cuatro (1:4) en volumen.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Todas estas operaciones pueden quedar reducidas a una sola cuando se den garantías de una buena distribución de las semillas en una sola pasada.

DOSIFICACIÓN

Las cantidades de mezcla de semillas a emplear por unidad de superficies se fija en cincuenta gramos por metro cuadrado (50 g/m²). Las cantidades habrán de aumentarse cuando se ha de temer una disminución en la germinación, por insuficiente preparación del terreno y por abundancia de pájaros o de hormigas.

ÉPOCA DE SIEMBRA Y PLANTACIÓN.

Los momentos más indicados son durante el otoño y la primavera, por este orden de preferencias, en días sin viento y con suelo poco o nada húmedo. Estas épocas, sin embargo, son susceptibles de ampliación cuando así lo exija la marcha de la obra y puedan asegurarse unos cuidados posteriores suficientes; en climas extremados cabe sembrar fuera de diciembre, enero, julio y agosto; en los de inviernos y veranos suaves en cualquier momento.

OPERACIONES POSTERIORES A LA PLANTACIÓN.

- Además del riego que se realiza en el momento de la plantación, se efectuarán otros riegos que se harán, de tal modo, que no descalcen a las plantas, no efectúen un lavado del suelo, ni den lugar a erosiones en el terreno. El riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón donde se encuentren las raíces.

Estos riegos se realizarán con preferencia en las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde. Estos riegos deberán efectuarse a lo largo del período de garantía establecido en el presente Pliego. (1 año).

- Debe vigilarse la verticalidad del arbolado después de una lluvia o de un riego copioso y proceder, en su caso, a enderezar el árbol.

- La operación de acollar o aporcar consiste en cubrir con tierra el pie de las plantas, hasta una cierta altura. En las plantas leñosas, tiene como finalidad proteger de las heladas al sistema radicular y contribuir a mantener la verticalidad.

- Las heridas producidas por la poda o por otras causas, deben ser cubiertas por un mástic antiséptico, con la doble finalidad de evitar la penetración de agua y la consiguiente pudrición y de impedir la infección de las mismas.

- Se efectuará un alcorque a cada elemento aislado o zanjas en alineaciones o setos, con el fin de retener la mayor cantidad de agua posible en las proximidades del sistema radicular.

- Reposición de marras. A los seis meses de la plantación, se realizará una nueva plantación de reposición de marras sobre aquellos individuos, que en dicho plazo, hayan muerto por cualquier causa.

CUI DADOS POSTERIORES A LA SIEMBRA .

- Compactación ligera, o pase de rodillo. Esta operación tiene como finalidad dar consistencia al terreno y evitar que formen macolla las plantas. Los pases de rodillo se darán, alternativamente, en la misma dirección y distinto sentido, o en direcciones perpendiculares; y siempre, después de nacer la semilla, sobre suelo ligeramente húmedo.

- El riego inmediato a la siembra se hará con las precauciones oportunas, para evitar arrastres de tierra o de semillas. Se continuará regando con la frecuencia e intensidad necesaria para mantener el suelo húmedo. Según la época de siembra y las condiciones meteorológicas, el riego podrá espaciarse más o menos. Los momentos del día más indicados para regar las siembras son las últimas horas de la tarde y las primeras de la mañana.

- La primera siega se dará cuando se alcancen los primeros diez (10) centímetros. La operación debe hacerse con una segadora adecuada, manteniendo relativamente alto, a unos dos (2) centímetros, el nivel de corte.

- La operación de aireación es necesaria en los suelos poco permeables, y beneficiosa siempre, ya que los pases de rodillo y los riegos acaban por dar compacidad al césped. Debe hacerse en otoño, tras la última siega, y puede repetirse siempre que parezca conveniente.

- Los abonos orgánicos, en forma de mantillo, principalmente, se aplican en otoño, extendiéndolos sobre el suelo en toda la extensión, a razón de medio centímetro de altura.

MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS

§ Precios unitarios. En las normas de medición y abono contenidas en este capítulo, se entenderá siempre que los precios unitarios se refieren a unidad de obra terminada conforme a las indicaciones del Proyecto. Por tanto, quedan comprendidas en ellos, todos los gastos que el suministro y empleo de materiales y realización de unidades de obra, puedan ocasionar por cualquier concepto.

La descripción de materiales y unidades de obra que figuran en el capítulo precedente, no es exhaustiva, y puede ser solamente enunciativa y dirigida simplemente a la mejor comprensión de las características del trabajo a realizar.

En consecuencia, los materiales no reseñados y las operaciones no descritas, que sean manifiestamente necesarias para ejecutar una unidad de obra, se consideran incluidas en los precios de abono.

PLIEGO DE CONDICIONES

§ Materiales sustituidos. En las sustituciones, debidamente justificadas y autorizadas, los nuevos materiales serán valorados según los precios que rijan en el mercado en el momento de redactar el documento que autorice la sustitución.

§ Si a juicio de la Dirección de Obra, la sustitución no estuviese justificada y, por tanto, no se hubiera llevado a cabo, el Contratista no podrá reclamar pago alguno de los trabajos realizados y no terminados en la unidad de obra afectada por la carencia del material, cuya sustitución propuso. Estas unidades de obra podrán ser contratadas de nuevo, libremente.

§ Unidades de obra no previstas. Si fuera necesario realizar una unidad de obra no prevista, el nuevo precio se determinará, consecuentemente, conforme a las condiciones generales y considerando los precios de los materiales y de las operaciones que figuren en otras unidades del proyecto. La fijación del precio deberá hacerse previamente a la ejecución de la nueva unidad, mediante acuerdo de la Dirección de Obra y del Contratista.

§ Obra aceptable e incompleta. Cuando por cualquier causa fuera necesario valorar obra aceptable, pero incompleta o defectuosa, la Dirección de obra determinará el precio de abono después de oír a la Contrata, ésta podrá optar entre aceptar el precio y terminar o rehacer la obra con arreglo a sus condiciones, siempre que se esté dentro del plazo.

§ Plantaciones y trasplantes. Se medirán y abonarán por unidades realmente colocadas en obra, a los precios que se indican en el Cuadro de descompuestos. Los precios incluyen:

- Preparación del suelo. Desfonde, laboreo e incorporación de enmiendas y abono.
- Excavación de hoyos y transporte de sobrantes a vertedero.

RED DE RIEGO Y FONTANERÍA.

Descripción.

- Instalación destinada a la distribución general de abastecimiento y suministro e instalación de la red de agua potable.

Normativa.

- NTE-IFA. Instalaciones de fontanería.
- NTE- IFF. Instalaciones de fontanería. Agua fría.
- NTE-ISS instalación de salubridad y saneamiento.
- Reglamento de Actividades Molestas. Insalubres. Nocivas y Peligrosas: Decreto 54/1990 de 26/3/90: D.O.G.V . 20/4/90.
- Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las "Aguas Potables" de consumo público. R.D.P.G. 1423/1982 de 18/6/82: BOE de 29/6/82.
- Ley de Aguas: R.D. 927/1988 de 29/7/88: BOE 31/8/88.
- Garantías sanitarias de los "Abastecimientos de Agua" con destino al consumo humano: R.D. 928/79 de 16/3/79: BOE 3/4/79.

Condiciones generales.

El montaje de las tuberías ha de ser realizado según la normativa vigente y las instrucciones dadas por la Dirección de obra.

El contratista deberá tener un registro del recibido, por medio del cual, en todo momento deberá poder dar cuenta exacta de todo el material recibido y su destino.

Las tuberías deben estar totalmente libres de óxidos, residuos u otros, de forma que puedan ser fácilmente inspeccionadas las partes imperfectas superficiales. Para este fin se emplearán cepillos de hierro, y si no es suficiente, se efectuará un golpeo para su limpieza.

Todos los estrechamientos de secciones, que pueden obstaculizar el llenado y drenaje de las líneas, serán montados una vez terminadas las pruebas.

La superficie de acoplamiento de bridas y partes roscadas se deberá limpiar diligentemente para quitar todo rastro de grasa u óxido.

El contratista debe encargarse del montaje de toberas y tubos Venturi, válvulas de seguridad, contadores y correspondientes filtros u análogos. El contratista debe también efectuar el montaje de las tomas de presión o muestra y las conexiones necesarias.

El ajuste final se realizará por indicación de la Dirección de obra.

Características generales de las tuberías. El P.V.C. (Policloruro de vinilo) que se utilizará, deberá cumplir todo lo referente a dimensiones, resistencia al impacto exterior, roturas a tracción, al calor, a la presión interna, estabilidad y presión interna de empalmes.

Longitudes de los tubos. Los tubos que se emplearán serán de una longitud de 5m. Se suministrarán abocardados, siendo la presión nominal la indicada en el Proyecto.

Características de las tuberías.

La tubería deberá ser no tóxica, inatacable por roedores y microorganismos e incombustible.

Tuberías de polietileno.

Las tuberías de polietileno serán para conducción de fluido en la intemperie o bajo tierra y estarán fabricadas de acuerdo con las normas correspondientes.

PLIEGO DE CONDICIONES

Suministro.

Las tuberías de polietileno serán suministradas en rollos de 100 ó 500 m u otras longitudes a convenir.

Piezas especiales y accesorios.

Las piezas especiales o accesorios cumplirán con las características fijadas para dichos elementos, que se especifica en el Proyecto. Salvo especificaciones contrarias al Proyecto, los tubos y accesorios suministrados para la obra, tendrán características geométricas uniformes dentro de cada diámetro y tipo establecido. El Director de la obra podrá modificar esta norma cuando, a su juicio, lo estime necesario.

Identificación y leyenda.

Todos los tubos y piezas llevarán permanentemente marcadas en zona apropiada y visible, y de forma que no obstruya su normal funcionamiento, al menos los siguientes datos:

§ En tubos, marcados a intervalos de 1,5m como maximo, los siguientes datos:

- Diámetro nominal (mm).
- Espesor nominal (mm).
- Presión normalizada (kg/cm²)
- Densidad del material. Nombre del fabricante o marca registrada.
- Año de fabricación.

§ En accesorios, llevarán marcados los siguientes datos:

- Diámetro nominal (m).
- Presión nominal.
- Material de fabricación
- Nombre del fabricante o marca registrada.
- Año de fabricación.

Inspección en fábrica previa al transporte.

Con independencia de la vigilancia que realice la Dirección de obra, el Contratista está obligado a inspeccionar, en fábrica, los pedidos de tubería de polietileno y las piezas especiales correspondientes en fábrica o en los almacenes del proveedor, antes de proceder a la carga del material, asegurándose que corresponden a las exigencias del Proyecto y que no hay elementos deteriorados.

Carga, transporte, descarga y acopio. Las operaciones de carga se realizarán a mano o con medios mecánicos, con las debidas precauciones para no dañar el material. Durante el transporte se evitará la trepidación y el contacto con piezas metálicas, sobre todo si se trata de aristas o puntas. También se tendrá en cuenta no dejar los materiales expuestos al sol.

Zanjas. Se abrirán mediante máquinas adecuadas para ese fin, únicamente se harán a mano en los casos especiales y cuando determinadas circunstancias lo aconsejen por precaución. Las tierras procedentes de la excavación se amontonarán en cordones paralelamente a la zanja, situándose siempre al mismo lado, para facilitar el macizado de las mismas con medios mecánicos. En el caso de que las zanjas estén a media ladera, los cordones de tierra se colocarán en el lado alto, para proteger la excavación de las aguas.

La tubería será enterrada a una profundidad tal, que quede protegida del tráfico que por azar pueda pasar por allí, de las operaciones mecánicas agrícolas, de las heladas o de grietas del suelo. Las tuberías de P.V.C. deben quedar además protegidas de la radiación solar. Se tomarán especiales precauciones en cuanto se trabaje en suelos inestables, en zanjas profundas o en otras circunstancias peligrosas. El fondo de las zanjas deberá dejarse continuo, firme, suave y libre de rocas, troncos y raíces. En donde sea necesario se colocará arena para formar un lecho; el tubo descansará en el fondo de la zanja de acuerdo con el perfil indicado.

Para evitar que por inundación se produzca en las zanjas flotación de la tubería o derrumbe de la tierra de arrastre, inmediatamente después de haber perfilado las rasantes, y en cualquier caso antes de depositar la tubería en el fondo, se abrirán drenajes en los puntos donde será necesario, para garantizar la completa evacuación de las aguas hacia los desagües.

Anclaje de las piezas especiales. Los codos, térs, válvulas de paso y todas aquellas sometidas a presión hidráulica interior, a los esfuerzos dinámicos producidos por la circulación del agua u otras acciones, y en general, a la acción de fuerzas cuya resultante no pueda ser absorbida por la conducción, deberán ser anclados, se especifique o no en los restantes documentos del Proyecto.

Instalación de tubería. Las juntas podrán montarse fuera de la zanja y luego bajar la tubería al fondo de aquella, o bien instalar la tubería directamente en la zanja. A medida que la tubería quede montada, se cubrirán las aberturas, para evitar la entrada de animales o elementos extraños a la misma.

Acopio de piezas especiales. Los acopios de piezas especiales deberán distribuirse repartidos entre las tuberías, lo más próximo posible a los sitios de colocación, de modo que puedan apreciarse con facilidad las faltas y/o sobrantes que pueda haber.

Prueba de instalación. Una vez colocada la tubería, las piezas especiales y accesorios, hechos los anclajes, y antes del cierre de las zanjas, se procederá a probar la instalación a presión y estanqueidad. Si fuera necesario un relleno especial en la zanja, se dejarán al descubierto todas las juntas, piezas y elementos

accesorios. La instalación se empezará a llenar de agua lentamente con una velocidad que no exceda de los 0,3 m/s. Se pondrá especial cuidado en que no quede aire atrapado en la tubería. Se irá elevando la presión de trabajo para la que ha sido diseñada la instalación.

El tiempo que tardará en alcanzar dicha presión será por lo menos de 10 minutos para diámetros de hasta 100mm y de longitud de tubería de hasta 300 m y presiones de prueba de hasta 10 kg/cm². Para diámetros y longitudes mayores deberá aumentarse el tiempo utilizado.

La instalación será inspeccionada completamente mientras se mantiene la presión de prueba con una oscilación máxima de $\pm 0,5$ kg/cm²

Todas las fugas o pérdidas de agua detectadas durante esta inspección serán corregidas obligatoriamente en un plazo de tiempo prudencial, que señalará la Dirección de obra.

Todos los gastos que ocasionen estas pruebas serán de cuenta del Contratista, entre ellos el suministro de agua, sin que pueda alegarse para el retraso de las mismas la ausencia de agua hasta la conducción, ya que si así fuera, deberá transportarla también a sus expensas.

Cierre macizado de las zanjas. Una vez instalada la tubería y observada la precaución de que descansa en toda su longitud, sin quedar espacios faltos de apoyo que pudieran provocar flexión, e instaladas todas las piezas, se procederá a rellenar las zanjas, tras las pruebas y reparaciones si los hubiera, en dos etapas:

- En la primera se utilizará material fino granular, libre de piedras y terrones grandes. No se admitirán áridos con aristas de más de 15 mm de diámetro, ni terrones mayores de 50 mm de diámetro. El relleno se hará por capas compactadas firmemente, a mano, alrededor de la tubería hasta los primeros 20 cm del fondo de la zanja. Durante esta operación deberá tenerse especial cuidado en evitar deformaciones o daños en las tuberías.

- Después de esta primera etapa se procederá a rellenar la zanja por capas de 20 cm que irán compactándose. Ahora se podrá utilizar ya maquinaria. El material utilizando puede ser más grueso, pero sin pasar de 75 mm de diámetro. El relleno se completará hasta el enrase con la superficie primitiva del terreno después de compactado.

Materiales rechazados. Los materiales que no reúnan las condiciones de garantía exigidas, que no superen las pruebas o no se ajusten a cualquiera de estas normas, pueden ser rechazados. En este caso el responsable del suministro o contratista de los materiales defectuosos se limitará a la reposición de los mismos, sin cargo para el propietario.

Los materiales rechazados deberán ser expuestos en el plazo de diez días naturales contados a partir de la fecha en que se comunique tal obligación. Si dicho plazo no se cumpliera y se tratara de materiales en período de garantía, el Contratista será responsable de los daños que se puedan producir por la demora.

Las normas dictadas en los artículos precedentes de este capítulo se harán extensivas a los demás materiales utilizados en la obra.

Acometida y red general. La acometida facilitará el caudal demandado por el diseño de la instalación. Esta deberá estar provista de una válvula o llave de paso y contador de idénticos diámetros interiores al especificado para la acometida.

La red principal deberá ir provista en cada derivación de una válvula de esfera, de idéntico diámetro al calculado para la derivación.

Derivaciones o redes de alimentación. Deberán estar enterrados a una profundidad mínima de 30cm, formado circuitos cerrados. Todo circuito cerrado de redes de alimentación, deberá estar independizado de la red principal mediante válvula de esfera, de idéntico diámetro interior al de la tubería alimentadora.

Aspersores, difusores y bocas de riego. Los aspersores y difusores deberán garantizar una pluviometría mínima de diez centímetros cúbicos por hora y metro cuadrado. Su instalación y ubicación deberá garantizar la ausencia de salpicaduras y escorrentías de agua.

Las bocas de riego deberán ser de tipo "acople rápido" con salida a media o tres cuartos de pulgada, no debiendo estar separadas más de 30 m.

Instalación de riego por goteo. Deberán garantizar el reparto homogéneo del caudal en cada línea. Deberán ir enterrados y/o protegidos, de modo que se evite obturaciones.

Control de la red de agua potable.

- Las conducciones permitirán que las aguas conserven las máximas condiciones higiénico-sanitarias, y estarán construidas con materiales que no cedan a las aguas (por arrastre o disolución) sustancias o microorganismos que modifiquen sus condiciones de potabilidad.

- A lo largo de todas las conducciones y con la distribución técnicamente aconsejable desde la zona de captación, pasando por las instalaciones, hasta el grifo del consumidor, deberán existir puntos de toma adecuados, para que, tanto el personal de la propia empresa, como los agentes de la autoridad sanitaria, puedan efectuar las oportunas tomas de muestras, al objeto de controlar las condiciones de las aguas en los distintos tramos.

- La estanqueidad de las conducciones debe ser tal, que las condiciones de las aguas en los puntos de consumo, sean similares a las existentes en el origen de las mismas y, en todo caso, conserven las características de potabilidad iniciales.

- Mantenimiento. Antes de intervenir, en la reposición o reparación de cualquier elemento, se cerrarán los sectores afectados antes de manipular la red.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

PLIEGO DE CONDICIONES

INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN

Descripción. Instalación de la red de distribución eléctrica en baja tensión, desde el final de la acometida perteneciente a la Compañía Suministradora, localizada en la caja general de protección, hasta cada punto de utilización.

Componentes.

- Conductores eléctricos. (De reparto y de protección).
- Tubos protectores.
- Elementos de conexión.
- Cajas de empalme y derivación.
- Aparatos de mando y maniobra.
- Tomas de corriente.
- Aparatos de protección. (Disyuntores eléctricos, interruptores diferenciales, tomas de tierra y electrodos o picas).
- Aparatos de control. (Cuadros de distribución generales e individuales y contadores).

Condiciones previas

- Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a estar empotrada. Salvo cuando, al estar previstas, se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y de protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

Normativa.

La instalación eléctrica a realizar deberá ajustarse en todo momento a lo especificado en la normativa vigente en el momento de su ejecución, concretamente a las normas contenidas en los siguientes Reglamentos:

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN
- MODIFICACIÓN PARCIAL Y AMPLIACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS MI-BT-004, 007 Y 017. PRESCRIPCIONES PARA ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS.
- ADAPTACIÓN AL PROGRESO TÉCNICO DE LA INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA MI-BT-026. (Orden de 24 de Julio de 1992, del Ministerio de Industria. BOE de 04/08/92)
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN EN RELACIÓN CON LAS MEDIDAS DE AISLAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS. (Orden de 19 de Diciembre de 1978, del Ministerio de Industria. BOE de 07/05/79)
- NORMAS PARTICULARES DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
- NTE-IEB.
- NTE-IEE. Alumbrado exterior.
- NORMAS UNE.
- GALVANIZADO: RD 2531/1985 de 18 de diciembre.
- POSTES: RD 401 y O.M. 16.5.89

Ejecución.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

Conductores eléctricos. Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 KV, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción MI-BT-044. Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

Conductores de protección.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores, será la obtenida utilizando la tabla V (Instrucción MI-BT-017, apartado 2.2), en función de la sección de los conductores de la instalación.

Tubos protectores

Las canalizaciones serán enterradas, protegidas con tubos, éstos serán conforme a UNE – EN 50086-2-4.

Cajas de empalmes y derivaciones. Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales, que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener.

La unión entre conductores, dentro o fuera de sus cajas de registro, no se realizará nunca por simple retorcimiento, entre sí, de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción MI-BT-019.

Aparatos de protección.

Son los disyuntores eléctricos e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia.

Su capacidad de corte, para la protección del corto-circuito, estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas, se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C.

Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.). Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida, cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Puesta a tierra. Se realizarán mediante pica de 2 m de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. La resistencia será 20 Ohmios.

Tomas de corriente.

Serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas, de puesta a tierra.

Condiciones generales de la instalación.

- La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción MI-BT-015 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

- En el mismo cuadro, se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior, con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación entrará un conductor de fase, uno de neutro y otro de protección.

- El conexionado entre los dispositivos de protección, situados en estos cuadros, se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico, en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha de instalación.

Control.

- Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la obra, montaje o instalación, se ordenen por el Técnico-Director de la misma, siendo ejecutados por el laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

- Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en el anterior apartado de ejecución, serán reconocidos por el Técnico-Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico-Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aun a costa, si fuera preciso, de deshacer la obra, montaje o instalación ejecutada con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista, en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales, no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado. Mantenimiento.

- Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

- Medición. Las unidades de obra serán medidas con arreglo a lo especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficientemente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto. A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

ILUMINACIÓN. ALUMBRADO ORNAMENTAL DE JARDÍN (BÁCULOS + LUMINARIAS)

Descripción.

Son aparatos de iluminación de calles, caminos, carreteras, urbanizaciones, parques, ...etc, constituidos de un báculo o brazo mural y una luminaria, construidos los primeros en chapa de acero posteriormente galvanizado con formas cónicas y las luminarias normalmente en aluminio con difusores de policarbonato, resistentes a la humedad y la lluvia.

Componentes.

Luminaria:

- Chasis de poliamida inyectada reforzada en fibra de vidrio.
- Óptica de policarbonato o aluminio metalizado con pintura exterior.
- Cierre de cubeta de metacrilato con junta de silicona que garantice estanqueidad.
- Sistema de reglaje del portalámparas.
- Portalámparas de porcelana con freno E-27 ó E-40.
- Filtro de ventilación.
- Sistema de cierre con grapas de acero inoxidable.
- Equipo eléctrico fijo a la luminaria por dos tornillos.
- Lámparas vapor de mercurio (50/125/250 w).

Postes:

- Placa de asiento de chapa de acero con 4 taladros rasgados 400x400 mm.
- Columna o báculo de chapa de acero al carbono de calidad A-360 B, sección troncocónica.
- Diámetro inferior 120 a 140 mm.
- Diámetro superior 60 mm.
- Altura entre 4 y 14 metros sin juntas, gran altura entre 20 y 30 m.
- Orejeta para toma de tierra.
- Casquillo para anclaje de luminaria.
- Caja de conexiones con tapa de registro con llave especial ¼ vuelta.

Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la ubicación del aparato.
- Puntos de luz replanteados de acuerdo a la distribución posterior de los aparatos.
- Espárragos de anclaje de la placa, recibidos en dado de hormigón.
- Niveles definitivos de zonas próximas.
- Conexión de puntos de luz y de cuadros de distribución.
- Ordenación del material a colocar con distribución en ubicación definitiva.

Ejecución.

- Desembalaje del material.
- Lectura de las instrucciones del fabricante.
- Replanteo definitivo del aparato.
- Recibido y nivelado de la placa base.
- Montaje del poste.
- Conexión a la red eléctrica.
- Colocación conjunto bandeja, equipo y portalámparas.
- Instalación de las lámparas.
- Fijar la luminaria al báculo apretando los tornillos.
- Cerrar luminaria.
- Prueba de encendido.
- Montaje de los difusores.
- Retirada de los embalajes sobrantes.

Control.

- Presentación y comprobación del certificado de origen industrial.
- Comprobación del replanteo de los aparatos.
- Aplomado, horizontalidad y nivelación de los mismos.
- Ejecución y prueba de las fijaciones.
- Comprobación en la ejecución de las conexiones y tomas de tierra.
- Comprobación del montaje total de todas las piezas.
- Prueba de encendido.
- Se realizarán los controles que exijan los fabricantes.

Medición.

- El conjunto Báculo+ Luminaria se medirá por unidad, abonándose las unidades realmente instaladas. No se abonará la limpieza de los embalajes sobrantes.
- Todos los aparatos llevarán sus lámparas y equipos eléctricos correspondiente, estando su abono incluido en la unidad base.

Mantenimiento.

- Se deberá pasar la revisión correspondiente que indica el Reglamento.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Se llevará estadillo de cambio de lámparas para así poder prever su sustitución.
- Una vez al año se revisará cada aparato, observando sus conexiones y estado mecánico de todas sus piezas y principalmente aquellas que puedan desprenderse, así como las cajas de conexiones de las farolas comprobando su cierre. La instalación no la podrá manipular nada más que el personal especializado, dejando sin tensión previamente la red.

MOBILIARIO URBANO

Descripción.

Elementos colocados en espacios de uso público con el fin de hacer el entorno más grato y confortable, y contribuir, además, al ornato y decoro del mismo.

Generalidades.

Comprende este apartado aquellos elementos complementarios de la jardinería, tales como: vallas, cercas, defensas y equipamiento (Bancos, papeleras, gimnasio exterior, carteles, etcétera).

Tipología.

Para el dimensionamiento, calidad, control y sistemas de unión de los diversos elementos se estará a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, en otras normas oficiales vigentes, con anterioridad a la fecha del contrato, que complementen o modifiquen las anteriores disposiciones.

Condiciones previas.

- Excavación de cimentaciones.
- Preparación y terminación del soporte donde irán los distintos equipamientos.

Componentes.

- De circulación y alumbrado. Señales de tráfico, columnas y báculos de iluminación, etc
- De actividades de ocio. Juegos y elementos de ocio infantiles
- De información y publicidad. Paneles anunciadores o de información
- De protección de peatones. Barandillas, vallas, barreras protectoras, pilonas.
- De equipamiento. Mesa, bancos, papeleras, juegos de agua, bebederos, pasamanos etc.
- De urbanización común. Protección de alcorques y tapas de registro.

Ejecución.

Se situará el elemento en su posición definitiva, procediéndose a su nivelación, tanto horizontal como vertical.

Se mantendrá en su posición mediante puntales, durante el proceso de hormigonado y fraguado de la cimentación, con el fin de que las longitudes de anclaje previstas se mantengan.

Normativa.

§ Normas UNE:

- 27174/74 Cadenas de eslabón normal.
- 37501/71 Galvanización en caliente. Características. Ensayos.

Control.

Ensayos previos:

- Se controlarán las dimensiones de las zanjas de cimentación, el nivelado del elemento, así como sus características intrínsecas.
- Se controlará el cuidado en la terminación de las soldaduras, ausencia de grietas y rebabas que pudieran ocasionar cortes a los usuarios.
- La madera a utilizar, para la fabricación de bancos públicos, tendrá una densidad mínima de seiscientos (600) kilogramos por metro cúbico. Asimismo, no presentará tipo alguno de pudrición, enfermedades o ataque de insectos xilófagos, ni nudos saltadizos. Estará correctamente secada, sin deformaciones (como acanalados o tejados, combados, arqueados, alabeados o levantados) y en general, sin ningún defecto que indique descomposición de la misma, que pueda afectar a la duración y buen aspecto de los bancos.

Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de los distintos elementos del mobiliario urbano serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.

Ejecución: La temperatura ambiente para realizar el anclaje del elemento a los macizos de cimentación, ha de estar comprendida entre más cinco (5) y más cuarenta (40) grados centígrados, y ha de efectuarse sin lluvia.

Una vez colocado el elemento, no ha de presentar deformaciones, golpes, ni otros defectos visibles. Se controlará la no utilización del aparato durante las cuarenta y ocho (48) horas siguientes al hormigonado.

Medición. Se medirá y valorará por unidad realmente colocada, totalmente pintada y colocada, incluyendo cimentación, anclajes y elementos de unión entre las distintas partes del elemento.

Mantenimiento.

- Periódicamente se pintarán los elementos metálicos, con el fin de evitar su oxidación.
- Periódicamente se engrasarán las piezas donde exista roce o fricción.

PLIEGO DE CONDICIONES

- En bancos y elementos de madera, los tornillos deberán ser apretados unas semanas después del montaje, cuando la madera se retracte. Cada dos (2) o tres (3) años, para que la madera siga teniendo un buen aspecto, se aplicarán capas de protección.

EPÍGRAFE 3.º CONTROL DE LA OBRA

Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

CAPÍTULO IV. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º ANEXO 1- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -

Ver cuadro en planos de estructura.

2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -

Ver cuadro en planos de estructura.

4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el

PLIEGO DE CONDICIONES

Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas.