

III. PLIEGO DE CONDICIONES

III.1.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Modelo adaptado a la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación

PROYECTO: URBANIZACIÓN UA-3 SES SALINES
EMPLAZAMIENTO: C/Via d'es Tren, La Pau, Cosme Portell y Homer, Ses Salines. Illes Balears
PROMOTOR : JUNTA DE COMPENSACIÓN UA-3 SES SALINES (rep. P: Marcos Nicolau Fisher).
ARQUITECTO: ARQ PROJECTS & PARTNERS SLPU, Juan Tolo Seguí Gamundi.

Condiciones particulares que han de regir en el adjunto proyecto del que forma parte el presente Pliego de condiciones y que consta además de Memoria, Planos, Estado de mediciones y presupuesto, preceptuando para lo no previsto en el mismo el Pliego general de condiciones de la edificación compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura y Edificación.

**TITULO ÚNICO:
CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE FACULTATIVA**

EPÍGRAFE I.-DE LAS OBLIGACIONES GENERALES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

El Constructor es el agente que asume contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios y ajenos, las obras o parte de las mismas, con sujeción al proyecto y al contrato. Sus obligaciones, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, son las siguientes:

Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Director de obra y del Director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como Constructor.

Designar al Jefe de obra que asumirá la representación técnica del Constructor en la misma y que por su titulación o experiencia, deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

Asignar a la obra los medios humanos y materiales que por su importancia requiera.

Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

Firmar el acta de replanteo, el acta de recepción de la obra y demás documentos complementarios.

Facilitar al Arquitecto director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

Suscribir las garantías previstas en el artículo 19 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

Documento de Estudio y análisis del proyecto de ejecución: El Constructor antes del inicio de la obra solicitará del Promotor la aportación del documento de Estudio y análisis del proyecto de ejecución redactado por el Aparejador o Arquitecto Técnico desde la óptica de sus funciones profesionales en la ejecución de la obra.

Estudio de seguridad y salud o estudio básico de seguridad y salud en las obras: El Constructor antes del inicio de la obra solicitará del Promotor, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras en construcción, el Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los supuestos especificados en el artículo 41. Dicho documento deberá haber sido redactado por Técnico competente y el Constructor está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento.

Oficina en la obra: El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá mesa o tablero adecuado donde puedan extenderse y consultarse los planos. El Constructor deberá tener siempre en dicha oficina una copia de todos los documentos necesarios para la realización de las obras:

Proyecto básico y de ejecución redactado por el Arquitecto y facilitado por el Promotor.

Libro de órdenes y asistencias, facilitado por el Arquitecto director de obra.

Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los

supuestos especificados en el artículo 41 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, redactado por Técnico competente y facilitado por el Promotor.

Plan de seguridad y salud a disposición permanente de la Dirección facultativa (artículo 7.5 del Real Decreto 1627/1997).

Libro de incidencias, en su caso y en cumplimiento del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997. Asimismo tendrá copia de aquellos documentos exigibles por las disposiciones vigentes durante la realización de la obra. Deberá también tener expuesto en la obra de forma visible el aviso previo que, de acuerdo con el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, debe haber efectuado el Promotor a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

Presencia del Constructor en la obra: El Constructor por sí, o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto director de obra, al Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las visitas que hagan a la obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que consideren necesarios, suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones, liquidaciones y cumplimiento de las medidas legales de seguridad y salud.

Representación técnica del Constructor: Tendrá obligación el Constructor de poner al frente de su personal y, por su cuenta, un representante técnico legalmente autorizado cuyas funciones serán, de acuerdo al artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las de asumir las funciones de Jefe de obra por lo que deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra. Realizará la vigilancia necesaria para que la obra se ejecute con sujeción al proyecto, a la licencia, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Arquitecto Director de obra y del Director de la ejecución de la obra con el fin de alcanzar la calidad prevista en el proyecto. En este sentido deberá vigilar los trabajos y colocación de andamios, cimbras y demás medios auxiliares, cumplir las instrucciones de la Dirección facultativa, verificar los replanteos, los dibujos de monte y demás operaciones técnicas, cuando, sea cual fuere la importancia de la obra, el Constructor no fuese práctico en las artes de la construcción y siempre que, por cualquier causa, la Dirección facultativa lo estimase oportuno. Asimismo los materiales fabricados en taller tales como viguetas, cargaderos, etc. del material que sean, deberán llevar garantía de fabricación y del destino que se les determina, satisfaciendo en todo lo especificado en las disposiciones vigentes en el momento de su utilización en obra, siendo el Constructor responsable de los accidentes que ocurran por incumplimiento de esta disposición, o por no tomar las debidas precauciones.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos laborales, el Constructor designará a uno o a varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad (servicio de prevención) o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales). En empresas de construcción de menos de 6 trabajadores podrá asumir las funciones de prevención el propio Constructor.

Trabajos no estipulados expresamente en el pliego de condiciones: Es obligación del Constructor el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección facultativa y dentro de los límites de posibilidades para cada tipo de ejecución.

Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto: La interpretación del proyecto corresponde al Arquitecto director de obra. Cuantas dudas tenga el Constructor en la interpretación de los planos y demás documentos del proyecto deberá aclararlas antes de la adjudicación y/o realización de las obras, en la inteligencia de que las presentadas posteriormente serán resueltas por el Arquitecto director de obra, siendo responsabilidad del Constructor no haber tomado dicha precaución.

Reclamaciones contra las órdenes del Arquitecto director de la obra: Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes del Arquitecto director de obra sólo podrá presentarlas, a través del mismo, ante el Promotor si son de orden económico. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Arquitecto director de obra no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto director de obra, el cuál podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio en estas circunstancias.

Recusaciones: La Dirección facultativa de la obra podrá recusar a uno o varios productores de la empresa o subcontratistas de la misma por considerarle incapaces, obligándose el Constructor a reemplazar a estos productores o subcontratistas por otros de probada capacidad.

El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o Arquitectos Técnicos o personal de cualquier índole dependiente de la Dirección facultativa, ni solicitar del Promotor que se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando sea perjudicado con los resultados de éstos procederá de acuerdo

con lo estipulado en el apartado precedente, pero sin que por esta causa pueda interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Libro de órdenes y asistencias: El Constructor tendrá siempre en la oficina de la obra y a la disposición de la Dirección facultativa el Libro de órdenes y asistencias a que hace referencia el Decreto de 11 de marzo de 1.971 y a la Orden de 9 de junio de 1.971 con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en los citados preceptos. Dicho Libro de órdenes y asistencias será provisto por el Arquitecto director de obra al inicio de las obras.

Libro de incidencias: El Constructor tendrá, siempre que sea preceptivo, en la oficina de la obra y a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o de la Dirección facultativa, el Libro de incidencias a que hace referencia el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. A dicho Libro tendrá acceso la Dirección facultativa de la obra, los contratistas, subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes. Efectuada una anotación en el Libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o la Dirección facultativa, si aquel no fuera necesario, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas y notificarán las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

EPÍGRAFE II.- DE LAS OBLIGACIONES ESPECIFICAS Y RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR Y SUBCONTRATISTAS

Obligaciones específicas del Constructor y subcontratistas en materia de seguridad y salud en las obras: De conformidad con el artículo 11.1 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección facultativa.

Responsabilidades del Constructor y de los subcontratistas: De conformidad con el artículo 11.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, el Constructor y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades específicas del Constructor: De conformidad con el artículo 17.6 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al Jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan. Cuando el Constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución. Así mismo el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por las deficiencias de los productos de construcción adquiridos o aceptados por él.

EPÍGRAFE III.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos: Una vez obtenidas las licencias y autorizaciones correspondientes el Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de condiciones que rija en la obra, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquel señalados queden ejecutadas las obras correspondientes, y que, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.

Obligatoriamente y por escrito deberá el Constructor dar cuenta al Arquitecto director de obra y al Director de la ejecución de la obra del comienzo de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas. De no efectuarse así los Técnicos mencionados eluden toda responsabilidad de los trabajos efectuados sin su consentimiento, pudiendo ordenar el derribo de todas las construcciones que consideren incorrectas.

Orden de los trabajos: En general y dentro de las prescripciones del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, del Plan de seguridad y salud una vez aprobado por el Coordinador durante la ejecución de la obra, en las obras será potestad del Constructor la determinación del orden de los trabajos, salvo aquellos casos en que por cualquier circunstancia de orden técnico estime conveniente su variación la Dirección facultativa. Estas órdenes deberán comunicarse por escrito si lo requiere el Constructor, quién será directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

Ampliación del proyecto por causas imprevistas de fuerza mayor: Cuando durante las obras sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente ampliar el proyecto no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Arquitecto director de obra en tanto se formula y tramita el proyecto reformado.

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

Prórrogas por causa de fuerza mayor: Si por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Constructor, siempre que esta causa sea distinta a las que especifiquen como de rescisión del contrato, aquél no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuese posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata previo informe favorable del Arquitecto director de obra. Para ello el Constructor expondrá en escrito dirigido al Arquitecto director de obra la causa que le 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.

Seguridad y salud durante la ejecución de la obra: El Constructor en aplicación del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y de acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, deberá elaborar un Plan de seguridad y salud en el trabajo. Dicho Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Cuando no sea necesaria la designación de Coordinador la aprobación deberá darla la Dirección facultativa mediante la suscripción del acta de aprobación del Plan de seguridad y salud. El Constructor podrá modificar el Plan de seguridad y salud en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que pudieran surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa de los técnicos anteriormente mencionados. El Plan de seguridad y salud estará siempre en la obra y a disposición de la Dirección facultativa.

El Constructor deberá cumplir las determinaciones de seguridad y salud previstas en el Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, en el Plan de seguridad y salud aprobado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección facultativa, tanto para la obra como para el personal y maquinaria afectos a la misma siendo responsable de cualquier incidencia que por negligencia en su cumplimiento pudiese surgir en el transcurso de las obras. El Constructor está obligado a cumplir cuantas disposiciones de seguridad y salud estuvieran vigentes en el momento de la ejecución de las obras. Especialmente las previstas en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y las determinaciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, que entre otras obligaciones establece el deber de constituir un servicio de prevención o a concertar dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30), excepto que asuma el propio Constructor dichas funciones, cuando la empresa tenga menos de seis trabajadores. El Constructor está obligado a cumplir con todas las disposiciones de la Policía Municipal y leyes comunes en la materia, siendo el único responsable de su incumplimiento.

Condiciones generales de ejecución de los trabajos: Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base a la contrata y a las modificaciones del mismo que hayan sido aprobadas.

Obras ocultas: De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio se levantará los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos por cuenta del Constructor, firmados todos por éste último con la conformidad del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y el V1B1 del Arquitecto director de obra. Dichos planos deberán ir suficientemente acotados.

Trabajos defectuosos: El Constructor deberá emplear materiales que cumplan las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnico del Pliego de condiciones de la edificación y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo también con lo especificado en dicho documento. Por ello, y hasta tanto que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Constructor es el único 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 puedan servirle de excusa, ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección facultativa no le haya advertido sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones de obra, que se entiende que se extienden y abonan a buena cuenta. Como consecuencia de lo anteriormente expresado cuando la Dirección facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, podrá disponer la Dirección facultativa que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo a lo contratado, y todo ello a expensas del Constructor.

Vicios ocultos: Si el Arquitecto director de obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará ejecutar en cualquier tiempo, antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. Los gastos de demolición y reconstrucción que se originen serán de cuenta del Constructor siempre que los vicios existan realmente y en caso contrario correrán a cargo del Promotor.

Empleo de los materiales y aparatos: No se procederá al empleo de los materiales y aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección facultativa en los términos que prescriben los Pliegos de condiciones, depositando al efecto el contratista las muestras y modelos necesarios previamente contraseñados para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de condiciones vigente en la obra y los que juzgue necesarios la Dirección facultativa.

La Dirección facultativa podrá exigir del Constructor y éste vendrá obligado a aportar a sus expensas las certificaciones de idoneidad técnica o de cumplimiento de las condiciones de toda índole especificadas en el proyecto de los materiales e instalaciones suministrados. Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc. antes indicados, serán de cuenta del Constructor. La Dirección facultativa podrá fijar un plazo para que sean retirados de la obra los materiales rechazados. El Constructor a su costa transportará y colocará agrupándolos ordenadamente y en el sitio de la obra que se le designe a fin de no causar perjuicios a la marcha de los trabajos, los materiales procedentes de la excavación, derribos, etc. que no sean utilizables en la obra y los que juzgue necesarios la Dirección facultativa hasta tanto sean retirados de la obra o llevados a vertedero. Si no hubiese nada preceptuado sobre el particular se retiraran de ella cuando lo ordene el Arquitecto director de obra, pero acordando previamente su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

De los medios auxiliares: Serán por cuenta y riesgo del Constructor los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten. Todos ellos, siempre y cuando no se haya estipulado lo contrario, quedarán en beneficio del Constructor, sin que éste pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando éstos estén detallados en el presupuesto y consignados por partidas alzadas, incluidos en los precios de las unidades de obra o incluidos en las determinaciones de Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, en el Plan de seguridad y salud aprobado por el Coordinador. Dichos elementos deberán disponerse en obra de acuerdo con las prescripciones contenidas en dichos documentos, siendo por tanto responsabilidad del Constructor cualquier avería o accidente personal por el incumplimiento de dichas prescripciones.

EPÍGRAFE IV.- DE LA RECEPCIÓN DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

Treinta días como mínimo antes de terminarse las obras el Constructor comunicará al Promotor, al Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y al Arquitecto director de obra la proximidad de su

terminación, para que éste último señale la fecha para la expedición del certificado de terminación de obras a los efectos pertinentes y lo notifique por escrito al Promotor para que conjuntamente con el Constructor, en presencia del Arquitecto director de obra y del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de las obras, suscriban el acta de recepción de la obra según lo previsto en el artículo 6 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

Recepción de la obra: La recepción de la obra es el acto por el cual el Constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes. Deberá consignarse en un acta, extendida por cuádruplicado y firmada por el Constructor de la obra y el Promotor, así como, en su caso, a los efectos de su conocimiento, sin que ello implique conformidad con lo expresado en la misma, con la firma del Arquitecto director de obra y del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra. A dicha acta, en cumplimiento del artículo 6.2 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Arquitecto director de obra y el Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y en ella, el Constructor y el Promotor, harán constar:

Las partes que intervienen.

La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.

El coste final de la ejecución material de la obra.

La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Las garantías que, en su caso, se exijan al Constructor para asegurar sus responsabilidades.

La recepción de la obra, salvo pacto expreso en contrario, tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al Promotor. Transcurrido ese plazo sin que el Promotor haya manifestado reservas o rechazo motivado por escrito la recepción se entenderá tácitamente producida.

Si el Promotor rechazara la recepción de la obra, ya sea por no encontrarse ésta terminada o por no adecuarse a las condiciones contractuales, las causas deberán motivarse y quedar recogidas por escrito en el acta que, en este caso, se considerará como acta provisional de obra. Dicha acta provisional de obra se extenderá por cuádruplicado y deberá estar firmada por el Constructor de la obra y el Promotor, así como, a los efectos de su conocimiento, sin que ello implique conformidad con las causas indicadas en la misma, con la firma del Arquitecto director de obra y del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra. En ella deberá fijarse, de acuerdo con el artículo 6.3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, un nuevo plazo para efectuar la recepción definitiva de la obra. Transcurrido el mismo y una vez subsanadas por el Constructor las causas del rechazo, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción provisional, dando la obra por definitivamente recepcionada. Esta recepción también se entenderá tácitamente producida, salvo pacto expreso, si el Promotor, transcurridos treinta días del fin del plazo indicado en el acta de recepción provisional, no comunica por escrito su rechazo a las subsanaciones efectuadas por el Constructor.

Inicio de los plazos de responsabilidad: El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, se inician, de acuerdo con lo establecido en su artículo 6.5, a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida.

Conservación de las obras recibidas provisionalmente: Los gastos de conservación durante el plazo existente entre el fijado en el certificado final de obra y el momento de suscribir el acta de recepción o el comprendido entre la recepción provisional y la definitiva correrán a cargo del Constructor. Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y las reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del Promotor y las reparaciones por vicios de obra o defectos en las instalaciones a cargo del Constructor. En caso de duda será juez inapelable el Arquitecto director de obra, sin que contra su resolución quede ulterior recurso.

Medición definitiva de los trabajos: Previamente a la fecha de terminación de la obra, acreditada en el certificado final de obra, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra a su medición general y definitiva con precisa asistencia del Constructor o del Jefe de obra que ha asumido, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, la representación técnica del mismo. Servirán de base para la medición los datos del replanteo general, los datos de los replanteos parciales que hubiese exigido el curso de los trabajos, los de cimientos y demás partes ocultas

de las obras tomadas durante la ejecución de los trabajos y autorizados con la firma del Constructor el conforme del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y el V1B1 del Arquitecto director de obra, la medición que se lleve a cabo de las partes descubiertas de las obras de fábrica y accesorios en general las que convengan al procedimiento consignado en las mediciones de la contrata para decidir el número de unidades de obra de cada clase ejecutada, teniendo presente, salvo pacto en contrario lo preceptuado en los diversos capítulos del Pliego de condiciones generales de índole técnica compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura al establecer las normas para la medición y valoración de los diversos trabajos.

De las recepciones de trabajo cuya contrata haya sido rescindida: En los contratos rescindidos tendrá lugar una recepción y liquidación única sea cual fuere el estado de realización en que se encuentren.

EPÍGRAFE V.- DEL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la Dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Son obligaciones del mismo, de acuerdo con el artículo 13 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las siguientes:

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

Dirigir la ejecución material de la obra, comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del Arquitecto director de obra.

Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra será nombrado por el Promotor con la conformidad del Arquitecto director de obra y deberá conocer todos los documentos del proyecto. El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra viene obligado a visitar la obra todas las veces necesarias para asegurar la eficacia de su vigilancia e inspección, realizando en ella todas las funciones inherentes a su cargo e informando al Arquitecto director de obra de cualquier anomalía que observare en la obra y de cualquier detalle que aquél deba conocer, dándole cuenta, por lo menos semanalmente, del estado de la obra. El Arquitecto director de obra podrá a su juicio variar la frecuencia de estas notificaciones dando orden en este sentido al Aparejador o Arquitecto Técnico.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra velará de manera especial para que todo lo que se utilice en la obra reúna las condiciones mínimas que figuran en el Pliego de condiciones compuesto y editado en 1.948 por el Centro Experimental de Arquitectura, actualizado y editado en 1.960 por la Dirección General de Arquitectura, Economía y Técnica de la Construcción, así como aquellas condiciones especiales que quedan determinadas en alguno de los documentos del proyecto. También comprobará que todos los elementos prefabricados cumplan además las condiciones específicas en las disposiciones vigentes en el momento de realizarse las obras.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra viene obligado a cumplir con todas aquellas determinaciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, especialmente aquellas derivadas del artículo 9 y 12 cuando desarrolle las funciones de Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra cumplirá aquellas obligaciones derivadas del Decreto 59/1994, de 13 de mayo, y posterior modificación recogida en el Decreto 11/1994, de 22 de noviembre, por el que se regula el control de la calidad de la edificación, su uso y mantenimiento en les Illes Balears. Especialmente las de redacción y dirección del correspondiente Programa de control (artículo 4 del Decreto 11/1994), documentando los resultados obtenidos y transcribiendo obligatoriamente al Libro de órdenes y asistencias de la obra las conclusiones y decisiones que se deriven de su análisis (artículo 7 del Decreto

11/1994).

EPÍGRAFE VI.- DEL ARQUITECTO DIRECTOR DE OBRA

El Arquitecto director de obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medio-ambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto. Son obligaciones del Arquitecto director de obra, de acuerdo con el artículo 12 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las siguientes:

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

Elaborar, a requerimiento del Promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al Promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Las relacionadas en el apartado 2.a del artículo 13 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, en aquellos casos en los que el director de obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional.

Además de todas las facultades particulares que corresponden el Arquitecto director de obra, expresadas anteriormente, podrá también, con causa justificada, recusar al Constructor si considera que adoptar esta resolución es útil y necesario para la debida marcha de la obra. El Arquitecto director de obra suscribirá, junto con el Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra, el acta de aprobación del Plan de seguridad y salud redactado por el Constructor, en el caso de que no fuera preceptiva la designación de Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

Palma de Mallorca, septiembre de 2022

El Arquitecto,

El Promotor



ARQ PROJECTS & PARTNERS SLPU
Juan Tolo Seguí Gamundí
Autor material y representante legal

JUNTA DE COMPENSACIÓN DE LA UA-3 SES SALINES
rep.p. Marcos Nicolau Fisher

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. Ámbito de aplicación.

El presente pliego de prescripciones técnicas tiene por objeto definir las obras, establecer las condiciones técnicas que deben satisfacer los materiales que forman parte de la misma, así como la forma correcta de ejecución de las distintas partidas y las condiciones generales que han de regir en la Ejecución de las obras del Proyecto de dotación de servicios del vial frente al Hotel Playa de Palma, en el T.M. de Palma de Mallorca.

1.2. Documentos que definen las obras.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

Los planos constituyen los documentos gráficos que definen las obras geométricamente.

1.3. Compatibilidad y prelación entre dichos documentos.

En caso de contradicciones e incompatibilidades entre los distintos Documentos que forman parte del Proyecto, se debe tener en cuenta lo siguiente:

El Documento Planos, tiene prelación sobre los demás documentos en lo que a dimensionamiento se refiere en caso de incompatibilidad entre los mismos.

El Documento Pliego de Prescripciones, tiene prelación sobre los demás en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y forma de valoración de las distintas unidades de obra.

El Cuadro de Precios nº 1 tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere a precios de las unidades de obra.

Lo mencionado en el presente Pliego y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento, y que ella tenga precio en el documento Presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliegos, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliegos de Prescripciones o que por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos.

1.4. Representantes de la propiedad y el contratista

Ingeniero Director de las Obras.

Será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución del Contrato, y asumirá la representación de la Propiedad frente al Contratista.

Inspección de las Obras.

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director, o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras.

Representantes del Contratista.

El Contratista designará una persona, con titulación de ICCP o ITOP, que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Propiedad a todos los efectos que se requieran, durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá recusar a dicho representante del Contratista, si a su juicio así lo estimara.

1.5. Documentación reglamentaria

El presente Pliego de Prescripciones, estará complementado por las condiciones económicas que puedan fijarse en el Anuncio del Concurso, Bases de Ejecución de las Obras o en el Contrato de Escritura.

Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, en forma expresa por las Bases, Anuncios, Contrato o Escritura antes citada.

1.6. Confrontación de planos y medidas

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente al Ingeniero Director, sobre cualquier contradicción.

Las cotas de los planos tendrán en general, ser preferidos a los de menor_escala. El Contratista deberá confrontar los Planos y comprobar las cotas, antes de aparejar la obra, y será responsable de cualquier error, que hubiera podido evitar de haber hecho la confrontación.

1.7. Normas de aplicación

Además del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- Texto refundido de la Ley de Contratación de las administraciones públicas, de 16 de Junio, aprobado por Real Decreto 1.098 / 2.001 de 12 de octubre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, por Decreto 3845/1.970 (B.O.E. nº 40 de 16 de Febrero de 1.971).
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EH-91), aprobado por Real Decreto 1039/1.991 de 28 de Junio.
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-97) aprobado por R.D. 776/1997 de 30 de Mayo.
- Instrucción EM-62 del Instituto Eduardo Torroja, para estructuras de acero.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-4-1988) aprobados por O.M. de 21 de Enero de 1.988, para las obras de excavaciones, rellenos y hormigones.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento de agua, P.T., en lo sucesivo, aprobado por O.M. de 28 de Julio de 1.974, para todas las obras y materiales con tuberías y valvulería.
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado o pretensado, Junio 1.980, para la tubería de hormigón con camisa de chapa.
- Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura en 1.948 y reimpresso por EXCO en 1.971.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura (1.960).
- Norma MV-101/1.962. Acero laminado para estructuras de edificación. (Decreto 2899/1976 de 16 de Septiembre).
- Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado (Real Decreto 2.608/1996, de 20 de Diciembre). EF-96.
- Instrucciones para el Proyecto y Ejecución de Hormigón Pretensado. EP-80.
- Instrucción para la Fabricación y suministro de hormigón preparado (OO.MM.) -5-72 y 10-5-73).
- Recomendaciones prácticas para una buena protección del hormigón. IET.
- Decreto 124/1966 de 20 de Enero, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Orden 25-2-66, sobre modelos de fichas de características de los sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (Orden

27-1-72).

- Norma MV 301/1970. Impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos. (Decreto 2752/1971 de 13 de Agosto).
- Normas de pinturas del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial. E. Terradas.
- Reglamento electrotécnico para Baja Tensión (Decreto 2413/1973 de 20 de Septiembre).
- Instrucciones complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Orden 31-10-73).
- Aplicación de las Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Orden de 6-4-74).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en relación con la Medida de Aislamiento de las Instalaciones Eléctricas (Resolución de 30-4-74).
- Reglamiento del dominio público hidráulico.
- Pliego General de Fabricación, Transporte y Montaje de Tuberías de Hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento (TDC).
- Pliego de Condiciones Facultativas Generales para las obras de abastecimiento de agua y saneamiento (MOPU 7-3-1974 y 23-8-1949).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la Construcción (Orden de 20-5-52).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden 9-3-71).
- Real decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanza de Trabajo para las industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden 28-8-70).
- Ley sobre Derechos y Residuos Sólidos Urbanos (Ley 42/1975 de 19 de Noviembre).
- Normas UNE de cumplimiento obligatorio por el Ministerio de Fomento.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).

Asimismo queda obligado el Contratista al cumplimiento de toda la legislación vigente sobre protección a la Industria Nacional y fomento del consumo de artículos nacionales.

De todas estas normas, en caso de dualidad, tendrá valor preferente, en cada caso, la más restrictiva.

La anterior enumeración es a título orientativo, quedando el contratista obligado a cumplir todas aquellas disposiciones, que afecten a la ejecución de la Obra proyectada, y que por omisión no se hayan especificado.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. Obras que comprende el proyecto

El presente Proyecto comprende las obras de demoliciones, movimiento de tierras, redes de alcantarillado y drenaje, red de agua potable, red de baja tensión y telefonía, pavimentación de calzada y ejecución de aceras, mobiliario urbano y jardinería de la dotación de servicios del vial frente al Hotel Playa de Palma y las obras complementarias que se definen cumplidamente en el apartado correspondiente de la Memoria.

2.2. Detalles omitidos en la aplicación de las obras

Los detalles que se omiten en la presente descripción se entienden que figuran incluidos en los restantes documentos contractuales de este proyecto.

En caso de duda corresponde al Dirección de obra la correcta interpretación de los mismos.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

3.1. Condiciones que deben satisfacer los materiales.

3.1.1. Movimiento de tierras y demoliciones.

3.1.1.1 Suelos para terraplenes.

- a) Composición.

Los materiales a emplear deben estar exentos de contenido orgánico, pudiendo proceder de las excavaciones de la obra o de préstamos autorizados por la Dirección de la Obra.

Si los suelos o materiales excavados en la obra se utilizan para la formación de los terraplenes, se clasificarán en:

Suelos inadecuados, que no podrán utilizarse en ningún caso.

Suelos tolerables adecuados o seleccionados, utilizables en el cimientado y el núcleo del terraplén, pero no en su coronación.

Suelos adecuados, o seleccionados, que se utilizarán en la coronación y en cualquier zona del terraplén que haya de estar sometida a fuertes cargas o variaciones de humedad.

Para la clasificación de los suelos se atenderá a lo prescrito en el PG 3-75.

b) Granulometría, condiciones técnicas, ensayos.

Cumplirán en todo las prescripciones para terraplenes del PG 3-75.

Los materiales que no cumplan estas condiciones no podrán utilizarse sin autorización escrita de la Dirección Facultativa, que, si así lo considera, podrá permitir su empleo cuidando de que se utilice en las zonas en que menos afecte a la estabilidad de la plataforma.

3.1.1.2 Suelos para rellenos.

a) Composición.

Para rellenos normales puede utilizarse cualquier clase de terrenos, salvo la arcilla o el fango, que se deslíen fácilmente en agua o que experimenten grandes variaciones de volumen por las influencias atmosféricas y la tierra mezclada con raíces u otros elementos orgánicos, que al descomponerse pueden dar lugar a asentamientos en la superficie del terreno.

Para rellenos portantes, o los que así lo estime la Dirección Facultativa, se utilizarán suelos adecuados para terraplenes.

b) Materiales.

La Dirección Facultativa determinará si los suelos procedentes de las excavaciones de la obra cumplen estas condiciones y son admisibles para la ejecución del relleno o si precisan alguna corrección que los haga aptos para ese fin.

c) Ensayos.

La Dirección Facultativa podrá ordenar que se realicen los ensayos que crea convenientes para determinar la idoneidad, admisión o posible corrección de los suelos citados en el apartado a) corriendo a cargo del propietario los gastos correspondientes.

El Contratista deberá presentar con tiempo suficiente los resultados de los ensayos que crea necesarios la Dirección Facultativa, repercutiendo en su contra el retraso que pueda sobrevenir.

3.1.1.3 Material para capa anticontaminante.

a) Materiales.

Los materiales a emplear en capas anticontaminantes serán suelos seleccionados o materiales locales, exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

- b) Condiciones técnicas y ensayos.

Cumplirán en todo las prescripciones para firmes y pavimentos flexibles del PG 3-75.

3.1.1.4 Material para explanadas mejoradas.

- a) Materiales.

Los materiales a emplear en explanadas mejoradas serán suelos seleccionados, o materiales locales, exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.

- b) Condiciones técnicas, ensayos.

Cumplirán en todo las prescripciones para firmes, pavimentos flexibles y explanadas mejoradas del PG 3-75.

3.1.2. Hormigones, morteros y morteros especiales.

3.1.2.1 Áridos para morteros y hormigones en general.

- a) Procedencia.

Los áridos procederán de graveras naturales por desintegración de las rocas o por trituración o machaqueo de éstas o de otros materiales inertes suficientemente duros.

En todo caso, deberán cumplir las condiciones mencionadas en la EHE-99.

El contenido de sustancias nocivas en los áridos, tales como sulfuros, materias orgánicas o materia inerte, no excederá de los límites señalados en la EHE-99.

- b) Arido fino.

Se entiende como arido fino o arena el que pasa por el tamiz número 5, UNE 7050. El módulo de finura de por lo menos 9 muestras de cada 10 de arena, no variará en más de un 20 % del módulo de finura media de las mismas. Asimismo, deberá cumplir las condiciones exigidas por la EHE-99.

- c) Arido grueso.

Se entiende como arido grueso o grava el que queda retenido por el tamiz número 5 UNE 7050. Deberá cumplir las condiciones exigidas por la EHE-99.

- d) Forma.

Se prescriben los áridos de forma laminar o acicular en una proporción excesiva. Para ello, se limita inferiormente el coeficiente de forma de la grava a 0,15 determinado con arreglo al método de ensayo UNE 7238, tal como lo especifica la EHE-99.

- e) Granulometría.

La composición granulométrica del arido será la que ajustándose a lo prescrito por la EHE-99, se determine experimentalmente para satisfacer las condiciones impuestas a los hormigones en que se emplee.

- f) Reserva de muestras.

El Contratista está obligado a disponer en obra de los almacenes necesarios para guardar las muestras representativas de los diferentes áridos utilizados durante el transcurso de las obras, siendo el volumen de cada una de estas muestras, unos 100 litros de grava y 50 de arena.

Los recipientes deberán llevar marcada la cantera de procedencia, la fecha de utilización con la denominación

de los elementos donde fue empleado y la firma o sello de la Dirección de Obra.

- g) Tamaño de árido para hormigones armados, árido para firme de hormigón y árido para gunitado.

Deberá cumplir las condiciones exigidas en cuanto a las limitaciones de tamaño de la EHE-99. El tamaño máximo se fijará de acuerdo con la distancia entre armaduras establecida para cada elemento de hormigón armado, siendo siempre igual o menor a 15 mm.

- h) Ensayos pertinentes.

Los ensayos a realizar sobre los áridos, serán los exigidos por la EHE-99.

3.1.2.2 Conglomerantes en general.

- a) Condiciones en general.

Para la clasificación, usos recomendados y ensayos de recepción de los conglomerantes hidráulicos, será de aplicación cuanto dice el R.C. correspondiente.

Aquellos conglomerantes no incluidos en el citado pliego deberán cumplir las condiciones que exija la Dirección de Obra.

- b) Almacenamiento en obra.

El Contratista deberá disponer de los lugares apropiados para almacenar los conglomerantes hidráulicos, tanto si el suministro es en sacos como si es a granel. En el primero de los casos los envases los recibirá cerrados, tal como hayan salido de fábrica, y el lugar elegido para su almacenaje deberá estar ventilado y defendido, tanto de la intemperie, como de la humedad del suelo y paredes.

En el caso de que el suministro fuese a granel, el almacenamiento se realizará en silos convenientemente aislados de la humedad.

En cualquiera de los dos casos, se observará además de lo dicho, lo expuesto por la EHE-99.

- c) Yesos y escayolas.

Son conglomerantes obtenidos por calcinación del aljez o del yeso artificial hasta conseguir el sulfato cálcico Semihidratado ($\text{SO}_4 \text{Ca } 1/2 \text{H}_2\text{O}$) y molienda fina posterior.

El yeso de primera o blanco se utilizará para blanqueos, estucados, enlucidos y en general en los trabajos de acabado.

El yeso de segunda o negro se utilizará para enrasillados, bóvedas, tabicados, guarnecidos y demás trabajos que no aconsejen utilizar el yeso de primera.

Cumplirán en todo lo exigido por el RY-85 y las modificaciones oficiales que posteriormente se ordenen.

Cales.

Conglomerante obtenido por calcinación de materiales calizos, compuesto principalmente por óxido de magnesio.

Si es amarada en pasta, estará apagada y mezclada con agua, con la cantidad justa para obtener una pasta de consistencia adecuada al uso que se destine.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

- e) Escayolas.

3.1.2.3 Productos de adición.

a) Definición.

Se consideran productos de adición aquéllos que se utilizan añadiéndolos al hormigón en pequeñas cantidades para modificar algunas de sus características, como reducir la retracción y aumentar su resistencia, manejabilidad, impermeabilidad, etc., tales como impermeabilizantes, plastificantes, aireantes, acelerantes de fraguado, espumantes, productos de curado, etc.

La utilización de estos productos está supeditada a su aprobación por la Dirección Facultativa.

b) Procedencia.

Estos productos procederán de casas debidamente especializadas y que ofrezcan suficiente garantía a la Dirección Facultativa.

c) Ensayos.

Antes de utilizar estos productos, será necesario que se justifique mediante los oportunos ensayos, que agregados en las debidas proporciones producen el efecto deseado en el hormigón sin perturbar excesivamente las restantes características, ni representar un peligro para las armaduras.

Se realizarán probetas, que se romperán a los 28 días para poder comparar sus características con las de otras probetas sin aditivo. Según el resultado de dicha comparación, se aprobará o no el uso del aditivo. La Dirección Facultativa establecerá el número preciso de probetas, en principio 6 con aditivo y 6 sin él, además de los ensayos que estime oportunos.

d) Prohibiciones.

No se podrán utilizar productos acelerantes del fraguado del tipo del cloruro cálcico, sin un permiso especial y escrito de la Dirección Facultativa.

3.1.2.4 Agua.

a) Condiciones de empleo.

El agua que se vaya a emplear, tanto en el amasado como en el curado del hormigón en obra, deberá cumplir las condiciones exigidas en la EHE-99.

b) Autorizaciones especiales.

La Dirección Facultativa podrá autorizar el uso de agua de mar en el amasado de hormigones no armados, y en aquéllos lugares que ella determine.

Las aguas selenitosas podrán emplearse, previa autorización de la Dirección Facultativa, únicamente en la confección de morteros de yeso.

3.1.2.5 Morteros de cemento.

a) Definición.

Mortero de cemento se considera a la masa constituida por arena, cemento y agua. La Dirección Facultativa podrá autorizar la utilización de algún producto de adición para mejorar sus propiedades.

b) Clasificación y empleo.

Se consideran las siguientes clases de mortero, atendiendo a la cantidad de kilogramos de cemento contenidos en un metro cúbico de mortero.

Mortero nº 1, para fábricas de ladrillo, mampostería o piezas prefabricadas. Dosificación: 300 Kg.

Mortero nº 2, para rejuntados de fábrica y gunita. Dosificación 400 Kg.

Mortero nº 3, para fábricas de ladrillos especiales, enfoscados interiores, enlucidos y corridos de cornisas o impostas. Dosificación 450 Kg.

Mortero nº 4, para enfoscados exteriores, bruñidos y terminación de pavimentos. Dosificación 500 Kg.

Mortero nº 5, para fábricas de ladrillo refractario. Realizado con arena refractaria y mezcla de cemento especial. Si es preciso, se incorporará cemento Portland para provocar su endurecimiento antes del paso de humos calientes por la chimenea.

Mortero nº 6, para inyecciones. Se denomina mortero para inyecciones o lechada de cemento, a una pasta muy líquida de cemento y agua, en proporciones, en peso, que podrán variar desde 1 por 6, a 1 por 1, según características de la inyección y de su presión. La composición será fijada para cada taladro por el Pliego o la Dirección Facultativa y se utilizarán solamente aquéllos aditivos que tengan suficiente garantía y estén sancionados por la práctica.

3.1.2.6 Morteros bastardos.

a) Definición.

Mortero bastardo se considera a la masa constituida por cemento, arena, cal y agua.

b) Empleo.

Se utilizará para revoco de fachada y rejuntado de terrazas de baldosín catalán. La dosificación será de 750 a 850 Kgs. de cal, según la clase de arena, y de 75 a 100 Kgs. de cemento.

3.1.2.7 Pasta de yeso.

a) Definición.

Se considera pasta de yeso a la constituida por yeso y agua.

b) Clasificación y empleo.

Se consideran dos tipos de pasta, según que el yeso sea blanco o negro. El primer tipo se empleará para estucados, blanqueos, enlucidos y en trabajos de acabado. El segundo tipo, se empleará para enrasillados, bóvedas, tabicados, guarnecidos y demás trabajos que no exijan la utilización del primer tipo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, desechando aquella que pueda haber sobrado, una vez finalizada la ejecución del trabajo en cuestión.

3.1.2.8 Hormigones de baja resistencia.

a) Definición.

Se entienden como hormigones de baja resistencia aquéllos cuya resistencia característica, f_{ck} , es inferior a 20 N/mm², los cuales no son aptos para armar ni como hormigones en masa para cimentaciones.

b) Empleo.

Se empleará el tipo HM-10/P/20/IIa para hormigón de nivelación - Hormigón en masa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15 mm, para ambientes IIa, en soleras de limpieza. La resistencia característica no será inferior en ningún caso a 10 N/mm². Para otros usos la resistencia específica vendrá relacionada en Proyecto.

c) Ensayos.

Se realizarán los que exige la EHE-99.

3.1.2.9 Hormigones normales.

a) Definición.

Se entienden como tales aquéllos hormigones aptos para elementos de cimentación en masa y los hormigones de armar por ser su resistencia característica igual o superior a 20 N/mm² para los primeros y de 25 N/mm² o superior para los segundos.

El Contratista seguirá las hojas de Control de Ejecución que entregará la D.F. para su cumplimiento: previo, durante y posterior al hormigonado.

b) Clasificación y empleo.

Se emplearán los tipos siguientes:

Hormigones en masa

HM-20/P/20/IIa: Resistencia característica mínima de 20 N/mm², consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15, 20 ó 25 mm, para ambientes normales.

Hormigones para armar

HA-25/P/20/IIa: Resistencia característica mínima de 25 N/mm², consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15, 20 ó 25 mm, para ambientes normales. Utilizado principalmente para cimentaciones con vertido desde camión.

HA-25/B/20/IIa: Resistencia característica mínima de 25 N/mm², consistencia blanda y tamaño máximo del árido 15, 20 ó 25 mm, para ambientes normales. Utilizado principalmente para muros, losas, bancadas y soleras, con vertido con bomba.

c) Ensayos.

Se realizarán los previos, característicos y de control, ateniéndose a lo que se indica en el apartado "Ensayos" y en el Plan de control de calidad.

3.1.2.10 Hormigones prefabricados.

a) Definición.

Se denomina hormigón prefabricado aquel cuya dosificación y mezcla se realiza en una instalación fija llamada Central, por persona ajena al Contratista, trasladándose al lugar de su utilización en transportes especiales que impidan su segregación.

El tiempo empleado en el transporte no ha de ser superior a una hora.

b) Recepción.

Serán de aplicación las prescripciones dadas por la EHE-99.

La Dirección Facultativa exigirá al Contratista que se realicen ensayos de consistencia del hormigón prefabricado que se reciba, para comprobar que tiene las características exigidas al fabricante. El Contratista será responsable ante la Dirección Facultativa de que se cumplan dichas características.

La Dirección Facultativa podrá rechazar todas aquellas cargas (partidas) que acusen un estado de desecación, disgregación o principio de fraguado.

El ensayo de consistencia se efectuará por cualquiera de los dos procedimientos descritos en los métodos de ensayo UNE-7102 y UNE-7103.

Es necesario examinar el albarán de la planta de hormigón antes de su puesta en obra.

c) Ensayos.

Se tomarán 6 probetas de las cuales se romperán 2 a 3 días, 2 a 7 días y 2 a 28 días.

Se entiende que no es preciso tomar muestras de todas las cargas que lleguen a la obra. El número y frecuencia de las muestras a extraer vendrá determinado por el criterio que se expone en el programa de control de calidad redactado para la presente obra.

3.1.2.11 Fabricación y puesta en obra de morteros y hormigones.

Para todo lo referente a morteros y hormigones se seguirán las prescripciones dadas por la EHE-99 tanto en su articulado como en sus comentarios, complementadas con las que en este Pliego se señalen:

a) Morteros de cemento.

La arena se mezclará con el cemento antes de verter el agua, continuando el batido después de echar ésta en la forma y cantidad que indique la Dirección Facultativa, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme.

La pasta tendrá consistencia blanda, pero sin que se forme en la superficie capa alguna de agua cuando se introduzca en ella una varilla que se sacuda ligeramente. No se admitirán los morteros batidos por segunda vez.

b) Morteros para inyecciones.

La lechada de cemento destinada a inyecciones deberá ser amasada en una amasadora cuyo tipo haya sido aprobado por la Dirección Facultativa. Nunca se amasará a mano.

La lechada carecerá de grumos y apelsonamientos secos, y para evitar su aparición y la de burbujas de aire se intercalarán filtros depuradores entre la amasadora y la inyectora.

c) Mortero para anclajes.

Los morteros para anclajes están pensados exclusivamente para el anclaje al soporte de hormigón de toda clase de maquinaria, tales como pilares metálicos, apoyos de puentes grúa, etc., ya que al carecer de retracción permiten una unión efectiva, sin fisuras de contacto con los anclajes correspondientes y el hormigón. Paralelamente, su alta resistencia tanto inicial como final, los hace adecuados para los fines citados.

El soporte debe ser firme y rugoso y estar libre de residuos de aceite, grasas y pinturas, debiéndose humedecer antes de la aplicación, evitando así, la posible pérdida excesivamente rápida de agua.

Se añadirá el mortero a los 2/3 de agua prevista, mezclando a conciencia y añadiendo el resto del agua poco a poco.

Se amasará mediante máquina taladradora y agitador o en hormigonera tradicional, hasta que quede una mezcla fluida y sin grumos.

Después del mezclado, se rellenará el hueco previsto, vertiendo el material y distribuyéndolo mediante una varilla.

Una vez endurecida la mezcla debe protegerse del sol, viento, etc. tapándolo mediante arpilleras húmedas durante 2 ó 3 días.

d) Pastas de yeso.

El yeso se verterá sobre el agua dispuesta en una artesa mezclando rápidamente y procurando que no se formen grumos ni burbujas, se preparará a medida que se vaya necesitando desechando totalmente aquélla que pueda haber sobrado una vez finalizada la ejecución del trabajo en cuestión.

e) Hormigón en general.

El hormigón se fabricará en hormigonera, nunca a mano. El cemento y los áridos se medirán en peso, comprobándose sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, para tenerlo en cuenta al añadir el agua correspondiente a la hormigonera.

El tiempo de batido será de un minuto para los primeros tres cuartos de metro cúbico de capacidad de la hormigonera. Cuando el volumen de la amasada exceda de esta cantidad, se aumentará el tiempo de mezclado en 20 segundos por cada metro cúbico o fracción de exceso.

Durante el funcionamiento de la hormigonera, se verterá primero la mitad del agua de amasado, después el cemento y la arena simultáneamente, luego la grava y por último el resto del agua.

La descarga desde la hormigonera se hará de forma que no se disgregue el hormigón.

Si se emplease algún aditivo el Contratista instalará los dispositivos que sean necesarios para su correcta dosificación.

Además de todo lo anterior, se cumplirán las normas dadas por la EHE-99.

f) Dosificación.

El Contratista estudiará las proporciones en que debe mezclar los áridos, así como las cantidades de agua y cemento que ha de utilizar, para conseguir la resistencia característica solicitada para cada tipo de hormigón. Todo ello lo justificará mediante los oportunos ensayos, que serán requisito imprescindible para comenzar los trabajos de cualquier tipo de hormigonado.

En particular, el Contratista no podrá disminuir, sin la previa autorización de la Dirección Facultativa, la cantidad de cemento que normalmente venga utilizando en la dosificación del mismo hormigón, pero sin aditivo.

La Dirección Facultativa dará las oportunas autorizaciones escritas para poder utilizar cualquier tipo de aditivo. El empleo de dichos aditivos no releva al Contratista de cumplir con todas las condiciones solicitadas al hormigón.

Además de todo lo anterior, se cumplirán las prescripciones dadas por la EHE-99, así como en cualquier otro que le afecte.

f) Transporte y puesta en obra del hormigón.

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa el procedimiento, instalaciones y medios que piensa utilizar en el transporte y colocación de los hormigones.

No se podrá hormigonar ningún elemento sin la presencia de algún representante de la Dirección Facultativa, o sin su autorización escrita, siendo obligación del Contratista avisar a dicha Dirección Facultativa con tiempo suficiente para que éste inspeccione el elemento dispuesto para hormigonar.

En general, no se dejará transcurrir más de una hora entre la fabricación y la puesta en obra; este plazo se rebajará para hormigones de consistencia seca y con ambientes calurosos o secos. Se evitará que el hormigón sea vertido con una caída libre de más de 2 metros de altura.

i) Compactado del hormigón.

Todos los hormigones que se utilicen en la obra deberán ser compactados hasta eliminar los huecos y obtener

un perfecto cerrado de la masa. Esta compactación se realizará mediante vibrado, y únicamente cuando este sistema no sea posible, se podrá realizar con el que señale la Dirección Facultativa.

Los vibradores se introducirán y retirarán con movimientos lentos. Los vibradores de aguja se sumergirán profundamente en la masa, de forma que la punta penetre en la tongada inferior, y cuidando que la distancia entre los puntos de penetración sea tal, que la superficie de la masa quede humidificada uniformemente de modo brillante. Se cuidará en el hormigón armado que el vibrador no entre en contacto con las armaduras.

Además de lo anterior se cumplirán las prescripciones dadas por la EHE-99, así como en cualquier otro que le afecte.

j) Consistencia del hormigón.

La consistencia del hormigón se define por uno cualquiera de los procedimientos descritos en los métodos de ensayos UNE-7102 y UNE-7103, tal como se indica en la EHE-99.

Por regla general todos los hormigones que hayan de ser vibrados tendrán consistencia seca o plástica. Los hormigones en masa en soleras tendrán consistencia plástica.

La pérdida de asiento medida por el cono de Abrams, entre el hormigón en la hormigonera y en los encofrados, deberá ser fijada por la Dirección Facultativa, y no debe ser superior, excepto en casos extraordinarios, a 25 milímetros.

La Dirección Facultativa autorizará el uso de hormigones armados vibrados de consistencia plástica o blanda en aquellas zonas o nudos fuertemente armados, donde es difícil el acceso del hormigón o la adición de algún superplastificante.

k) Juntas de hormigonado.

Se situarán en los lugares y con las orientaciones que señale la Dirección Facultativa, y/o el Proyecto ateniéndose en todo momento a las prescripciones dadas por la EHE-99.

Los pilares y muros se hormigonarán de una sola vez, siempre que ello sea posible, hasta el plano de apoyo de las vigas o forjados. Cuando ello no sea posible, se permitirá una sola junta horizontal hacia la mitad de la altura del pilar.

Las vigas se hormigonarán de una vez. Cuando ello no sea posible, se permitirá una junta horizontal en el plano de apoyo del forjado.

Los forjados se ejecutarán en todo el ancho, o bien por paños independientes, con juntas sobre los ejes de las vigas principales. En ningún caso, deben mediar más de 2 días entre la ejecución del forjado y la de sus vigas.

La Dirección Facultativa podrá exigir, si lo considera necesario, el empleo de productos intermedios, tales como resina "epoxi" para su mejor adherencia de los hormigones.

l) Hormigonado en tiempo frío o caluroso.

Se cumplirán las prescripciones dadas por la EHE-99.

Asimismo, se procurará que al iniciarse el fraguado el hormigón tenga una temperatura igual o superior a 4 grados centígrados, y que durante dicho fraguado y endurecimiento, las superficies del hormigón no tengan temperaturas inferiores a 1 grado bajo cero.

Si fuese necesario, la Dirección Facultativa autorizará que se calienten los áridos a emplear hasta una temperatura de 60 grados como máximo; para ello, se empleará vapor en serpentines o el lanzallamas dentro de la hormigonera. En cualquiera de los dos casos, el hormigón a la salida de la hormigonera no tendrá temperatura superior a los 30 grados.

Se demolerá todo el hormigón que no haya estado protegido durante una helada antes de alcanzar la resistencia prevista, teniendo en cuenta que una superficie húmeda puede helarse con una temperatura ambiente superior a 0 grados.

En tiempo caluroso, el hormigonado se suspenderá totalmente cuando la temperatura ambiente alcance valores superiores a los 40 grados. Cuando la temperatura esté próxima a los 40 grados será necesario mantener continuamente empapados los encofrados, tanto de losas como de vigas y pilares, para evitar el rápido desecado del hormigón, así como regar de forma continua lo hormigonado durante los plazos que se indican en el apartado siguiente.

m) Curado del hormigón.

Durante los 3 primeros días se protegerán de los rayos del sol colocando sobre las superficies arpilleras mojadas o líquido de curado autorizado por la D.F.

Todas las superficies vistas se mantendrán continuamente húmedas, durante al menos 8 días después del hormigonado, por riego o inundación. Este tiempo mínimo de curado se aumentará en un 50 % en tiempo seco o caluroso, cuando se trate de piezas de poco espesor o cuando las superficies estén expuestas al sol.

Las tuberías utilizadas para el riego deberán ser de acero galvanizado y no contener sustancias susceptibles de disolverse en el agua, que sean nocivas para el fraguado o buen aspecto del hormigón. Preferentemente, se utilizarán mangueras de plástico o de goma. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de 20 grados centígrados a la del hormigón, para evitar la formación de grietas por enfriamiento brusco.

Además de todo lo anterior se cumplirán las prescripciones dadas por la EHE-99.

n) Desencofrado y descimbramiento

Cuando se haya utilizado cemento Portland normal, los plazos de desencofrado para cada elemento no serán inferiores a los que a continuación se indican, siempre que durante ese intervalo no se hayan producido bajas temperaturas o cualquier otra causa capaz de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón, en cuyo caso la Dirección Facultativa establecerá los nuevos plazos de desencofrado:

Costeros de vigas: 3 días.

Costeros de soportes: 7 días.

Fondos de vigas y forjados: 20 días.

En los fondos de vigas y forjados el plazo de desencofrado no podrá ser inferior a 25 días para temperaturas medias de 15 grados, 30 días para 10 grados y 45 días para 5 grados.

A pesar de las prescripciones anteriores la Dirección Facultativa podrá alterar los plazos indicados a la vista de las curvas de endurecimiento de los hormigones, condiciones meteorológicas, necesidades en la obra, etc.

Tanto los fondos de vigas como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, empleando cuñas, cajas de arena o procedimientos similares, manteniéndose despegados unos 2 centímetros durante 12 horas antes de ser retirados por completo.

No se tapará ninguna fisura o grieta que pueda aparecer, sin permiso expreso de la Dirección Facultativa y sin anotar previamente su lugar exacto, longitud, dirección, y apertura, para determinar sus causas y los peligros que puedan representar.

Además de todo lo anterior, se cumplirán las prescripciones dadas por la EHE-99.

ñ) Resistencia del hormigón.

Las resistencias medias y características de los hormigones empleados se medirán sobre probetas cilíndricas de 15 centímetros de diámetro y 30 centímetros de altura, tal como se define en la EHE-99.

Se admite para, coeficiente de variación, un valor máximo de 20 centésimas.

Deberán ser realizados por laboratorio acreditado y homologado el cual estará obligado a mandar periódicamente a la D.F. acta de los resultados que se vayan obteniendo.

Los resultados y resistencias serán todos referentes a un elemento de estructura que serán objeto de control,

entendiéndose por tal una parte de la estructura que se pueda individualizar del resto y tenga entidad propia, tal como un pórtico, un forjado a una determinada cota, etc. El número de probetas no será nunca inferior a 18 para un elemento completo, y los valores que se deduzcan de fck y para un elemento determinado afectarán a la totalidad del elemento.

Corresponde a la Dirección Facultativa la determinación de los elementos de estructura, determinación que hará preferiblemente antes de la iniciación del hormigonado y acorde con el programa de control de calidad elaborado previamente.

Las sanciones por resistencia escasa, aunque admisible, y la demolición de la zona caracterizada por probetas con resistencia no admisible afectarán a la totalidad de cada uno de los elementos de obra que se consideran como unidades individuales.

Se cumplirán las prescripciones dadas por la EHE-99 en su articulado y comentarios.

o) Prescripciones generales respecto a la ejecución.

Se cumplirán las prescripciones dadas por la EHE- 99.

p) Prevención y protección contra las acciones físicas y químicas.

Se cumplirán las prescripciones de la EHE-99.

Teniendo en cuenta la agresividad del medio, la Dirección Facultativa tomará las precauciones oportunas en cuanto se refiere a:

Fisuración del hormigón a disposición conveniente de las armaduras.

Selección del tipo de cemento más adecuado

Aumento de la compacidad y resistencia característica de los hormigones.

En general, una buena disposición de armaduras que reduzca al mínimo el tamaño de las fisuras y el aumento de la resistencia característica, unido al uso del cemento adecuado, aumenta la durabilidad del hormigón.

3.1.3. Aceros.

3.1.3.1 Mallas electrosoldadas.

a) Definición y propiedades.

Las mallas electrosoldadas estarán compuestas por dos sistemas de alambres, lisos o corrugados paralelos, formando ángulos rectos entre si, y unidos mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.

Las características y propiedades de las mallas y alambres serán las que figuran en la EHE-99.

b) Utilización.

Se emplearán en aquellos lugares que se indiquen en los planos, preferentemente losas, placas, forjados, bóvedas y estructuras laminares de hormigón armado.

3.1.4. Albañilería.

3.1.4.1 PIEDRAS NATURALES Y ARTIFICIALES.

Losas de piedra natural para colocar en un revestimiento (paredes, suelos, tableros, etc.) de espesores comprendidos entre 15 y 80 mm.

Piezas de piedra artificial, obtenidas por un proceso de moldeado de cemento, áridos seleccionados y,

eventualmente colorantes. El acabado superficial puede ser liso, abujardado, lavado al ácido o pulido.

3.1.5. Impermeabilizantes, aislantes Y pinturas..

3.1.5.1 Materiales impermeabilizantes de superficie.

a) Definición.

Impermeabilizante de superficie es todo material o producto que, aplicado sobre un soporte y sin entrar a formar parte en su composición, impide el paso del agua en estado líquido.

b) Clasificación.

Se clasifican los impermeabilizantes de superficie en bituminosos y no bituminosos, según que contengan o no básicamente materiales o productos bituminosos formados por mezclas de hidrocarburos de origen natural y pirogenado, o combinación de ambos, frecuentemente acompañados por sus derivados no metálicos.

c) Condiciones generales.

El impermeabilizante de superficie a emplear en obra deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección Facultativa.

Los impermeabilizantes de superficie que se propongan para su utilización en la obra serán sometidos a los ensayos de impermeabilidad y resistencia que la Dirección Facultativa estime oportunos.

Para la impermeabilización de cubiertas se deberán cumplir las condiciones de la Norma MV-301 y NBE QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos". Los asfaltos, alquitranes, breas y creosota deberán cumplir las condiciones que exige la citada Norma.

Los fieltros que se impregnan con los distintos materiales bituminosos pueden ser orgánicos (vegetales o animales) o inorgánicos (amianto y fibra de vidrio). Podrán utilizarse a este fin los materiales naturales o artificiales que considere adecuados la Dirección Facultativa y que tengan los correspondientes certificados de garantía y cumplan las condiciones de la Norma MV-301.

3.1.6.

3.1.7. Sub-base granular.

Los materiales a utilizar en sub-bases granulares serán a base de zahorra artificial procedente de la trituración de piedra de cantera o de la propia excavación de la obra, también con el proceso de clasificación y posterior machaqueo y trituración si es necesario.

Cumplirá lo establecido en el vigente P.G.3 (MOPU).

3.1.7.1 Bases granulares.

Se cumplirán las especificaciones del PG 3/75 (MOPU).

3.1.7.2 Pavimentos asfálticos.

Las mezclas asfálticas en caliente serán aprobadas para su uso por la Dirección Facultativa, y su calidad, características y condiciones se ajustarán a la Instrucción 6.1.I.C. (1975) sobre Firmes Flexibles. Cumplirán en todo momento las especificaciones del PG 3/75 (MOPU), salvo no se especifique lo contrario en Proyecto.

3.2. Condiciones de ejecución de las obras.

3.2.1. Movimiento de tierras, desmonte, terraplenado y demoliciones.

En aquellos puntos de las normas o del Proyecto que admitan distintas maneras de interpretación, corresponderá a la Dirección Facultativa fijar los criterios a seguir.

Trabajos preliminares

El Contratista deberá efectuar un exhaustivo estudio de la zona donde se desarrollará su trabajo, realizando por su cuenta todas las marcas, catas, mediciones preliminares, pre-replanteos, etc., necesarios para un conocimiento total del trabajo a realizar.

A la vista de ello deberá presentar a la Dirección Facultativa un planing corregido, en donde se especifique:

Todas las operaciones a desarrollar
Volúmenes a trabajar
Tiempos previstos
Maquinaria prevista (tipos y capacidades)
Esquema de rotación de tierras
Persona responsable de los trabajos topográficos y equipo a emplear (marcas y tipos)

3.2.1.1 Preparación del terreno.

Generalidades

El desmonte y replanteo de la zona a considerar se definirá y medirá de acuerdo con los perfiles topográficos precisos, definidos antes de la iniciación de la obra y una vez completada cada fase de ésta. Dichos perfiles serán presentados por el Contratista y dada la conformidad a los mismos por la Dirección Facultativa. El Contratista someterá a aprobación de la Dirección Facultativa la forma en que preparará los trabajos topográficos, tales como orientación de perfiles, número y posición de niveles, por perfil, distancias entre perfiles, etc.

El replanteo de la obra será responsabilidad del Contratista y a su cargo sin dar lugar a reclamación alguna.

Limpieza y desbroce del terreno

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas, caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio de la Dirección Facultativa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Remoción o extracción de los materiales objeto de desbroce.

Retirada de dichos materiales a vertedero autorizado.

Se tendrá especial cuidado con los rebajes, troncos y raíces superiores a diez centímetros (10 cm) de diámetro, que serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la explanada. Sobre el terreno natural en el que se ha de asentar el terraplenado, se eliminarán todos los troncos o raíces con un diámetro superior a diez centímetros (10 cm), con el fin de que no quede ninguna dentro de la explanada de cimentación del terraplenado, ni a menos de quince centímetros (15 cm) de profundidad debajo de la superficie natural del terreno.

Mediciones y abonos

Se harán las mediciones y se abonarán por metros cuadrados (m²) desbrozados sobre el terreno. Esta unidad incluye también la tala de árboles, el tratamiento para trituración de restos vegetales, así como la carga y transporte de cualquier tipo de deshecho a vertedero.

b) Remoción de los materiales.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa, debiendo observarse en todo las prescripciones para desbroce de terreno dadas en el PG 3-75.

c) Retirada de los materiales objeto de desbroce.

La Dirección Facultativa decidirá sobre el posterior empleo de los materiales objeto de desbroce.

Los materiales objeto de desbroce que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

3.2.1.2 Excavación de la explanación y préstamos.

Es el corte o rebaje del terreno natural hasta alcanzar las cotas de la plataforma indicadas en los planos de explanación general y a partir de las cuales se comienzan las fundaciones de las distintas obras.

La Dirección Facultativa de la obra fijará en especial la sobreexcavación a realizar en posibles terrenos que no estén adecuados o haya más profundidad de tierra vegetal, se rellenará la sobreexcavación con material seleccionado compactado para reconstruir la sección tipo Proyecto. El grosor mínimo será de 30 cm y se compactará con la coronación de un terraplén al 95% del ensayo Próctor Modificado.

Para su ejecución se seguirán las normas para "Excavación de la explanación y préstamos" del PG 3/75 y las correspondientes NTE-AD.

Drenaje

Se mantendrá en perfectas condiciones de drenaje la explanación durante la construcción de las diferentes etapas de la obra.

Uso de los productos de excavación.

Medición y abono.

La excavación se abonará por los metros cúbicos (m³) obtenidos de los perfiles teóricos de Proyecto. No se abonará el exceso de esta sección que no se haya autorizado de forma explícita por el Ingeniero Director.

3.2.1.3 Excavación en trinchera.

La trinchera es una obra análoga al desmonte, pero de carácter lineal, quedando taludes a ambos lados de la excavación.

3.2.1.4 Excavación en pozo.

a) Definición.

Es la excavación ejecutada a partir del terreno natural o de la plataforma obtenida en los desmontes previos, siempre que la profundidad sea la dimensión predominante y sean calificadas como pozos por la Dirección Facultativa.

b) Precauciones.

Se realizará con las mismas precauciones que la excavación en galería, y se tendrán en cuenta, en lo que afecte, las indicaciones de la Norma NTE- ADZ.

c) Revestimientos.

Después de cada extracción parcial de escombros, se procederá al revestimiento definitivo, comenzando desde la parte superior hacia el fondo en caso de que sean de temer desprendimientos.

3.2.1.5 Excavación en pequeñas zanjas y rebajes.

a) Definición.

Son las que se ejecutan a partir de las plataformas obtenidas en la explanación previa, destinadas a albergar bordillos, redes de agua, saneamientos, conducciones eléctricas, etc.

También se incluyen en este apartado las excavaciones que deban realizarse para rebajes en el interior de las edificaciones.

A juicio de la Dirección Facultativa podrán incluirse en este apartado aquellas excavaciones que por sus pequeñas dimensiones sea preciso realizar por medios manuales.

b) Profundidad límite.

En el caso de zanjas, la profundidad ha de ser inferior a 70 cm.

Los rebajes deberán tener una profundidad menor de 40 cm.

3.2.1.6 Excavación para caja de calles.

Es la que se ejecuta desde la explanada obtenida previamente y tiene como fin contener las diferentes capas que formen el cimiento de las calles (explanada mejorada, sub-base, etc.)

3.2.1.7 Excavación en zanja para tuberías.

a) Definición.

Es la excavación ejecutada a partir del terreno natural o de la plataforma obtenida en los desmontes previos y tiene como fin albergar cualquier tipo de tubería.

b) Dimensiones.

Las zanjas tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuran en el Proyecto o que señale la Dirección Facultativa.

c) Nivelación.

El fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente para que el tubo en toda su longitud, completándose la rasante mediante una capa de arena o gravilla de, al menos, 5 cm de espesor. La Dirección Facultativa indicará en cada caso, a la vista de la calidad del terreno, la profundidad hasta la cual hay que excavar.

Se admitirá hasta un sobrecancho de 15 cm a cada lado de la zanja medido desde la cara exterior del tubo (o tubos) o del collarín en el caso de referirse a tubos de enchufe i cordón. Se admitirá como anchura mínima 40 cm para excavación manual hasta 60 cm de profundidad. Se admitirá una anchura mínima de 60 cm para profundidades superiores a 60 cm (Salvo casos muy especiales). El Contratista tendrá en cuenta este sobrecancho al preparar su oferta. Si los planos especifican un sobrecancho mayor se efectuará la zanja y se medirá de acuerdo con el plano.

Se profundizará la zanja 10 cm por debajo del tubo (o del collarín en el caso de referirse a tubos de enchufe y cordón) a fin de prever espacio para un lecho de material seleccionado. Los refinados necesarios irán incluidos en el precio.

d) Excavación para piezas especiales.

Los alojamientos para los enchufes o uniones de los tubos se excavarán después de que el fondo de la zanja haya sido nivelado, debiendo tener estas excavaciones posteriores la longitud, profundidad y anchura estrictamente necesarias para permitir la colocación del tipo de junta.

e) Medición y abono.

Se medirá y abonará por metro cúbico (m³), obtenidos de perfiles teóricos de Proyecto. No se abonará ningún sobreebanco que no sea autorizado previamente por la D.F.

No será objeto de abono independiente el apilamiento y retirada de productos por estar incluidos en el precio que define la unidad de obra.

3.2.1.8 Excavación en zanja para cables.

Para la excavación de zanjas se utilizarán máquinas retroexcavadoras con las dimensiones que se indiquen en los planos, o en caso de no ser indicadas, con un exceso a cada lado de 5 cm del ancho necesario para el acomodo de los cables (Datos a suministrar por la Dirección de Obra).

La zanja se excavará 10 cm por debajo de los cables para asegurar que haya 10 cm de arena entre los cables y el fondo de la zanja. (Los excesos serán por cuenta del Contratista).

Tapado de zanjas de cables

El tapado de las zanjas de cables debe coordinarse con el tendido de los mismos.

El Contratista suministrará muestras de la arena que pretende utilizar para el tapado de cables a la Dirección facultativa, pero siempre será con granulometría inferior a 5 mm de diámetro, debiendo estar absolutamente exenta de piedras u otros elementos extraños.

La arena debe estar seca en el momento de verterla, y será rascada y compactada (dentro de lo posible) después del tendido de cada capa de cables. Se extenderá una última capa de 10 cm de arena por encima de los cables antes de colocar losetas para asegurar la protección mecánica de los cables.

Las losetas deben colocarse entramadas entre sí, y ocupando toda la anchura de la zanja. Entre losetas no se admitirán juntas mayores de 1 cm. Las losetas serán asentadas en la arena, debiendo formar finalmente una superficie plana con todas ellas. El relleno final de tierra se hará por tongadas sucesivamente compactadas.

3.2.1.9 Escarificado y compactación del terreno (preparación del asiento del terraplén).

a) Definición.

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno efectuada por medios mecánicos, para proceder a la remoción, sustitución o compactación de los productos resultantes, sobre los que han de ser construidos rellenos o nuevos firmes.

b) Ejecución.

La compactación de los materiales escarificados se ejecutará hasta obtener el 95% de la densidad máxima de ensayo del Próctor modificado. Se tendrá en cuenta lo que prescribe el PG 3-75.

c) Medición y abono.

El escarificado y compactación del terreno se medirá y abonará por los metros cuadrados (m²) realmente escarificados y compactados.

Para la medición se trazarán perfiles sobre el terreno a una distancia no menor de (5) metros.

3.2.1.10 Trabajos complementarios, entibaciones.

a) Trabajos complementarios.

No podrá procederse al macizado de zanjas o a la construcción de cimientos, hasta tanto no hayan sido totalmente excavadas y reconocidas por la Dirección Facultativa, debiendo el Contratista facilitar los medios auxiliares para ello y ejecutar a sus expensas todos los trabajos, catas, sondeos o pozos necesarios para este reconocimiento.

b) Entibaciones.

Es obligación del Contratista ejecutar las entibaciones o acodalamientos necesarios para asegurar el terreno y evitar accidentes a los obreros.

3.2.1.11 Terraplenes.

a) Ejecución.

El terraplenado se realizará en capas de 30 centímetros (30 cm) de grosor, como máximo, y con ligera pendiente hacia el interior o hacia el lado montaña según sea el caso. Se realizarán recogidas de aguas pluviales perimetrales y se evitará la formación de charcos.

En cimentaciones y núcleos se utilizará material apropiado o tolerable y en los cincuenta centímetros (50 cm) de coronación se utilizará material seleccionado

Para la ejecución de terraplenes se utilizarán tierras procedentes de préstamos autorizados y en el caso de cimentaciones y núcleos se pueden utilizar materiales procedentes de la excavación, siempre que sean adecuados y de acuerdo con la aceptación mediante los correspondientes ensayos para la Dirección Facultativa de la Obra.

Compactación

Las cimentaciones y núcleos se compactarán hasta llegar al noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo de Próctor Modificado.

Las coronaciones de terraplenes se compactarán hasta llegar a la densidad correspondiente al cien por cien (100%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo de Próctor Modificado.

Los trabajos se realizarán con los medios auxiliares y los sistemas de ejecución propuestos por el Contratista en su oferta y aceptados por la Dirección Facultativa, pudiendo, al menos, autorizar su cambio, si así lo aconseja la marcha de la obra.

No se compactará ningún terreno si el contenido de humedad está por encima de lo máximo aceptable para el terreno de que se trate. En el caso de que se prevea posibilidad de lluvia o tormenta, la última tongada deberá ser sellada para evitar que el agua pueda penetrar en el suelo ya compactado. Esto puede ser realizado alisando la superficie con una apisonadora. En el caso de que se haya sellado la superficie hay que proceder a su escarificado antes de colocar la tongada siguiente para conseguir una correcta unión entre las dos tongadas. Al terminar cada zona el Contratista deberá proceder al sellado de la misma de la forma indicada anteriormente. Cuando se utilice el equipo que deje sellada cada tongada, como por ejemplo, rodillos vibrantes, se procederá al escarificado de cada tongada antes de echar la siguiente.

3.2.1.12 Relleno de zanjas en cimientos.

No se efectuará ningún relleno sin previa aprobación de la Dirección Facultativa. En todo caso, al hacerlo, la parte a rellenar debe estar libre de agua, tierra, grava o piedras sueltas.

Los rellenos deberán realizarse consolidando debidamente los suelos vertidos, de forma que llenen por completo el espacio existente entre los taludes de las zanjas y el cimientado. En el caso de que existan entibaciones, deberán retirarse paulatinamente según se vaya efectuando el relleno y apisonado del mismo, de forma que en ningún caso puedan producirse corrimientos de los terrenos retenidos con la entibación.

3.2.1.13 Relleno de zanjas de tuberías.

No se rellenarán las zanjas hasta que se hayan realizado todas las pruebas necesarias y lo autorice la Dirección Facultativa.

Para el relleno se emplearán materiales producto de la excavación, siempre que hayan sido aceptados por la Dirección Facultativa, consistentes en tierra, arcilla arenosa, arena y grava, pizarra blanda u otros materiales aprobados, sin piedras ni terrones mayores de 5 mm de diámetro, hasta una profundidad de 150 mm sobre el tubo y asegurando que quede debidamente compactado por los lados y por debajo del tubo. Este trabajo estará incluido en el precio ofertado por el Contratista.

El relleno se realizará por tongadas de espesor máximo de 30 cm., debidamente compactadas, cuidando de no dañar la tubería, ni la junta o pieza especiales.

3.2.2. Hormigones, morteros y morteros especiales.

3.2.2.1 Condiciones generales.

Para todo lo relacionado con la elaboración, colocación y curado del hormigón, se seguirán las prescripciones contenidas en la EHE-99.

Las resistencias características exigibles a cada tipo de hormigón se indicarán en los planos del Proyecto, así como el nivel que se haya supuesto en el Proyecto para el control de hormigones y armaduras.

3.2.2.2 Hormigón de limpieza y en masa.

Se extenderá en capas de 10 cm. de espesor apisonándolo convenientemente, de forma que penetre en todos los huecos y terminándolo en una superficie rugosa y horizontal especialmente en el caso de apoyos de cimentaciones.

Se emplearán hormigones de consistencia plástica.

3.2.2.3 Hormigón preparado.

Se entiende por hormigón preparado la mezcla de cemento, áridos y eventualmente algún aditivo con o sin agua, que se dosifica y mezcla en una instalación exterior a la obra.

Dentro de los hormigones preparados se distinguen los siguientes tipos:

Hormigón preamasado. Es el que en el momento de la entrega en la obra lleva ya incorporado el agua necesaria para obtener el hormigón con la consistencia deseada.

Hormigón premezclado. Es el que habiendo sido preparado en seco, debe añadirsele el agua y proceder a su amasado en el lugar de utilización.

Para todo lo relacionado con la fabricación y transporte del hormigón preparado, se seguirán las prescripciones contenidas en la EHE-99.

3.2.2.4 Gunitados.

El revestimiento de gunita se medirá y abonará por metro cuadrado (m²), de acuerdo con el espesor que figura en el Cuadro de Precios, según la superficie que resulte de considerar el perímetro abonable de excavación sin

contar los entrantes o salientes. En el Precio está incluido, además de la mano de obra especializada y normal, el coste de todas las operaciones de limpieza de la superficie a tratar, así como su humedecimiento previo, el de los áridos, cemento, agua, energía y aire para la operación y el transporte, paradas, utilización de la maquinaria y andamiajes necesarios para realizarla.

La superficie a recubrir ha de estar perfectamente limpia; para ello se preparará previamente picando las partes terrosas o friables y lavándola a continuación con chorros de aire y agua a presión. Antes de la aplicación de la gunita, la superficie a recubrir se mojará abundantemente para mejorar su adherencia, evitando hacerlo en exceso para no producir el arrastre del mortero proyectado.

Para el buen funcionamiento del cañón lanza-cemento el aire comprimido estará a una presión superior a cuatro (4) atmósferas, entrando el agua a la misma presión, y admitiéndose una tolerancia de una décima (0,1) de kilogramo por centímetro cuadrado superior a la del aire, pero en ningún caso será inferior.

La boquilla del cañón se mantendrá durante la proyección lo más normal posible a la superficie, aproximadamente a un (1) metro de ella, para conseguir una capa de recubrimiento de espesor prácticamente uniforme comprendido entre dos (2) y dos y medio (2,5) centímetros.

Tan pronto el material haya fraguado deberá humedecerse, manteniéndole en este estado durante un periodo de tiempo no inferior a diez (10) días.

Cuando el revestimiento de gunita se haya de realizar en túneles o galerías, la capa de mortero cubrirá la bóveda y los hastiales, dejando en su superficie natural un arco de noventa (90) grados correspondiente a la solera.

3.2.2.5 Ensayos de resistencia.

a) Ensayos previos.

Los ensayos previos en laboratorio determinarán la composición de cada uno de los hormigones que se citan en la Petición de Oferta, las cantidades de cemento por metro cúbico, granulometrías de áridos, relación agua-cemento, etc. La resistencia media, que resulte de estos ensayos, servirá de base para realizar los ensayos característicos que serán los que determinen la dosificación a emplear.

La mínima resistencia media en laboratorio que debe alcanzar cada clase de hormigón será la característica por las prescripciones dadas por la EHE-99.

b) Ensayos característicos.

Los ensayos característicos se realizarán como se indica en la EHE-99 siendo preceptiva su realización con anterioridad al hormigonado. La Dirección Facultativa no autorizará la puesta en obra de hormigón alguno, hasta conocer que los resultados de los ensayos característicos son admisibles.

Como excepción y para evitar la espera hasta los 28 días de edad de las probetas, podrán admitirse resultados a 7 días, siempre que se alcance en dicha fecha una resistencia característica de al menos el 70 % de la exigida, si se utilizan hormigones de endurecimiento normal, y del 80 % si son de endurecimiento rápido.

Para obtener esta autorización será imprescindible disponer de dos series completas de probetas, una para romper a los 7 días y otra para confirmar, con su rotura a los 28 días, que efectivamente se alcanzaron los resultados deseados, dependiendo de esta confirmación la admisión o no de las dosificaciones establecidas.

En todos estos ensayos se utilizará la resistencia característica determinada sobre el número de amasadas y probetas citado en la EHE-99.

c) Ensayos de control.

Los ensayos de control se realizarán con arreglo a lo prescrito en la EHE-99 y definirán las resistencias características de cada elemento de estructura.

d) Ensayos de información.

Los ensayos de información se realizarán según dispone la EHE-99 y ordene la Dirección Facultativa.

Se considera muy útil realizar ensayos a los 7 días para disponer de información a un corto plazo sobre la resistencia del hormigón. El número adicional de probetas a preparar para realizar este ensayo será determinado por la Dirección Facultativa.

e) Pruebas de carga.

Las pruebas de carga a que puedan dar origen los resultados de los ensayos de control y de información, se realizarán con arreglo a lo dispuesto en la EHE-99.

Deberán cargarse todas aquellas zonas de la estructura que produzcan esfuerzos del mismo signo sobre el elemento afectado. La Dirección Facultativa, de acuerdo con el autor del Proyecto, establecerán estas zonas y cargas, auxiliándose para ello de cuantos proyectistas o consultores precisen, siendo además, todos los gastos que por este motivo se originen, por cuenta del Contratista.

Se calcularán "a priori" las deformaciones de la estructura bajo las cargas de prueba, y las tensiones en las secciones más cargadas del elemento problema. Para la determinación de las deformaciones se emplearán los valores de E en función de la resistencia característica correspondiente, que la da la EHE-99.

Para la medida de las deformaciones se utilizarán flexímetros o niveles, y para las tensiones, el procedimiento de galgas extensiométricas.

Las condiciones de carga y descarga se fijarán por la Dirección Facultativa. La tolerancia en las deformaciones para la admisión de la obra será de un 25 % en más sobre las flechas teóricas, de no fijarse otra por la Dirección Facultativa con anterioridad a la prueba.

f) Identificación de probetas.

Las probetas se numerarán marcando sobre su superficie, con pintura negra o roja, dos números, además de la fecha de su fabricación. El primero indicarán el lugar al que corresponde el hormigón con que ha sido fabricada la probeta. El segundo, del 1 al 18, indicará su orden dentro de la serie.

El Contratista está obligado a llevar un libro en el que se señalen los lugares a los que corresponde el número de una misma serie de probetas, viniendo obligado a entregar a la Dirección Facultativa una copia de cada hoja.

3.2.2.6 Tapas de hormigón armado para arquetas y zanjas.

Las tapas de hormigón armado se realizarán por prefabricación con las dimensiones, armaduras y detalles que indiquen los correspondientes planos. Deberán tener sus bordes en un solo plano, de forma que su asiento pueda ser perfecto sobre la embocadura de la arqueta o zanja. En su caso, irán dotadas de las correspondientes argollas para facilitar su maniobra.

3.2.3. Cerrajería de armar, taller y fundición.

3.2.3.1 Armaduras de acero para hormigón armado.

a) Condiciones generales.

Para todo lo relacionado con la elaboración y colocación de armaduras de acero en el hormigón, se seguirán las prescripciones contenidas en la EHE-99.

Las características mecánicas exigibles a cada tipo de acero, se establecerán en los planos del Proyecto.

b) Elaboración.

Las armaduras sufrirán un proceso de elaboración, con el fin de conseguir las formas indicadas en los planos del Proyecto o las instrucciones dadas por la Dirección Facultativa. Para el doblado se seguirán las indicaciones dadas en la EHE-99.

c) Colocación.

Las armaduras se colocarán limpias de suciedad y óxido no adherente, debiendo quedar con el recubrimiento que señalen los planos del Proyecto, para lo cual irán soportadas las inferiores sobre separadores de PVC o dispositivos especiales, y las superiores irán perfectamente ligadas a ellas, de forma que su separación permanezca invariable en todos los elementos estructurales.

Se procurará reducir al mínimo los empalmes de armaduras, y se seguirán las prescripciones contenidas en la EHE-99.

Cuando la Dirección Facultativa autorice el empalme por soldadura éste se realizará en una longitud no inferior a 15 veces el diámetro de las barras, y sobre barras de diámetro inferior a 25 mm.

Las barras corrugadas de alta resistencia podrán soldarse únicamente previa autorización de la Dirección Facultativa, que la concederá después de realizar ensayos que demuestren que la resistencia a tracción de una barra soldada es, al menos tan grande como la de la barra. Estos ensayos de soldabilidad se realizarán en un Laboratorio Oficial. Si resultaran satisfactorios, se utilizará en obra el mismo procedimiento de soldadura y clase de electrodos que en los ensayos. De no resultar éstos satisfactorios, se prohibirá el uso de la soldadura en obra para las barras corrugadas.

Los anclajes extremos de las barras se realizarán por gancho, patilla, prolongación recta, o cualquier otro método garantizado por la experiencia, teniendo en cuenta las indicaciones del artículo de la EHE-99.

3.2.4. Sub-base granular y bases granulares.

Antes de la colocación de la sub-base granular y/o base granular, se comprobará con especial atención la calidad de los trabajos de refino y compactación de la capa subyacente y se efectuarán los ensayos que la Dirección Facultativa estime convenientes. Los porcentajes de humedad del material y de la capa subyacente serán los correctos y se comprobarán las pendientes transversales de la misma.

Se cumplirá en todo momento lo indicado en el PG.3/75 (MOPU).

3.2.5. Tuberías de hormigón y PVC.

Los tubos se colocarán en la zanja con precaución y una vez en ella, se examinarán para cerciorarse que su interior está libre de tierra, piedras, etc.

Cada tubo deberá centrarse con los adyacentes; en el caso de zanjas con inclinaciones superiores al 10 %, la tubería se colocará en sentido ascendente.

En general, no se colocarán más de 100 m. de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación y protegerlos de los golpes.

Colocada la tubería y revisada por la Dirección Facultativa, podrá ser tapada, dejando al descubierto las uniones hasta que haya sido sometida a la presión hidráulica y comprobada la impermeabilidad de las juntas.

Las juntas de los tubos de hormigón serán de enchufe y cordón, se efectuarán con mortero de cemento formado por una parte de cemento y otra de arena o con una rosca de rasilla.

Las juntas de las tuberías de PVC serán de tipo abocardado y encolado o bien con junta flexible. Las uniones con las piezas especiales (tes, codos, etc.) podrán ser realizadas también mediante uniones Gibault.

Las tuberías se probarán por tramos, a una presión igual a la de trabajo más un 50% en el punto más bajo. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán estar ancladas y sus fábricas fraguadas suficientemente.

La prueba durará 30 minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo, el manómetro no acuse un descenso superior a $P/5$, siendo P la presión de prueba en zanja en atmósferas.

Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados examinando y corrigiendo las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso, las piezas necesarias de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase lo previsto.

Después de la prueba de presión se efectuará la prueba de estanqueidad. La presión será la máxima estática que exista en la tubería. La pérdida de agua se define como la cantidad de agua que debe suministrarse con un bombín tarado dentro de la tubería de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad, después de haber llenado la tubería de agua y de haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida en este tiempo será inferior a $K \times L \times D$.

Siendo L: la longitud del tramo en metros

D: diámetro interior en metros

K: Coeficiente dependiente del material

Si las pérdidas son sobrepasadas, el Contratista deberá a sus expensas reparar los defectos hasta que los resultados de la prueba sean aceptables.

En las conducciones de saneamiento bastará llenar los tubos de agua por tramos y observar las juntas y la tubería descubierta. El Contratista vendrá obligado a sustituir cualquier tramo de tubería o accesorios en el que se haya observado defectos, grietas o pérdidas de agua.

Tubos para drenaje

Los tubos empleados en drenajes subterráneos serán preferentemente de PVC o de hormigón poroso, considerándose como precisa una superficie mínima de poros superior al veinte por ciento (20%) de la superficie del tubo.

La capacidad de absorción será superior a cincuenta litros por minuto y centímetro cuadrado de superficie (50 l/min/cm²).

En todo caso, los tubos serán fuertes, duraderos y libres de defectos, grietas y deformaciones.

Los tubos estarán bien calibrados y sus generatrices serán rectas y con curvas, a las cuales les corresponde codos o piezas especiales.

La flecha máxima será de un centímetro por metro (1cm/m), medida por el lado cóncavo de la tubería.

La superficie interior será razonablemente lisa y no admitirá más defectos que los de carácter accidental o local y que suponga disminución a la calidad de los tubos ni a su capacidad de desagüe.

3.2.6. Albañales.

3.2.6.1 Tubos de hormigón.

Además de lo especificado en este Pliego, serán de aplicación las siguientes aplicaciones:

Normas Tecnológicas de la edificación NTE-ISA/73

Recomendaciones del Instituto Eduardo Torroja

Recomendaciones de la Asociación Técnica de Derivados del cemento para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón.

Igualmente, se habrán de cumplir las condiciones que en cada caso rige la Dirección Facultativa de las obras. En ningún caso se autorizará el asentamiento directo de los tubos sobre las tierras. A todas las conexiones con los bajantes se realizarán con arquetas prefabricadas de hormigón o con paredes de fábrica de "gero", que irán rebozadas y alisadas interiormente.

La ejecución de las obras incluye las operaciones siguientes:

Suministro del tubo.

Preparación del asiento.

Colocación y rejuntado de los tubos, incluyendo piezas especiales y empalmes con otros elementos o tuberías.

Los equipos, materiales y accesorios necesarios para la correcta ejecución de la instalación y su funcionamiento, incluido el soporte y elementos de sujeción. O anclaje, así como aquellos accesorios y complementos que sean de uso obligatorio o necesario a juzgar por la Dirección Técnica.

Reparación de averías producidas durante el periodo de garantía, distribuidas a defectos de materiales, almacenado o montaje, obstrucciones, fisuras o porosidades.

El coste del material y de los trabajos relacionados con este apartado, reparaciones, se considerara proporcionalmente incluidos en los precios de las diferentes unidades, por lo cual el Contratista no podrá exigir abono adicional por su suministro o ejecución.

Cuando lo fije el Proyecto o lo ordene la Dirección, la tubería, una vez ejecutada, se revestirá con hormigón tipo HM-15, a fin de que pueda soportar cargas o sobrecargas importantes.

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

Una vez preparado el asiento o ejecutada la solera de hormigón, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten defectos. La colocación se efectuará con los medios adecuados, para evitar daños en los tubos por golpes, mala sujeción, etc.

La construcción de las juntas se ajustará a lo que figure en los planos o prescripciones técnicas particulares o, en su defecto, a las instrucciones de la Dirección Facultativa. En cualquier caso, serán completamente estancas. Se recibirán con mortero de cemento MH-450, pudiéndose sellar con betún asfáltico. Siempre que sea posible, las juntas se recibirán y sellarán interiormente.

Si está previsto el recubrimiento con hormigón se cuidará de la inmovilidad de los tubos durante esta operación. El hormigón no contendrá áridos superiores a tres centímetros (0,03m).

La Dirección Facultativa podrá exigir ensayos de estanqueidad de cualquier tramo o de la totalidad de la tubería, tanto antes como después de rellenar las zanjas. Si estas pruebas denuncian defectos de estanqueidad, el Contratista estará obligado a levantar y ejecutar de nuevo, a su cargo, los tramos defectuosos. El coste de las pruebas será de cuenta del Contratista con cargo a los gastos de ensayo.

Corrosión

Debido a que los afluentes líquidos de agua de las instalaciones, son agresivos desde el punto de vista de posible corrosión, todos los pavimentos y redes (desagües,) de obra que transporten dichos afluentes, deberán ser tratados con productos que eviten o disminuyan dicho ataque.

Para cada zona y en función de la instalación de dichos afluentes se deberá especificar el acabado que se utilizará para la protección de pavimentos y redes.

3.2.6.2 Arquetas y pozos de registro.

Esta unidad comprende la ejecución de pozos de registro de hormigón, mahón, gero o cualquier otro material previsto en el contrato o autorizado por la Dirección Técnica.

Una vez efectuada la excavación, se procederá a construir o colocar las piezas prefabricadas con la situación y dimensiones definidas en los Planos, cuidando especialmente el cumplimiento de las cotas definidas en los Planos o fijadas por la Dirección Facultativa. La unión de las piezas prefabricadas se hará con mortero MH-450.

Las conexiones de tubos y brocas se efectuarán en las cotas que toque, de forma que los extremos de los conductos coincidan con las caras interiores de los muros.

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

La losa en la fabricación de las diversas piezas será de segunda fusión y la fractura presentará grano fino y homogéneo. No tendrá bolsas de aire o vacíos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie. Las piezas se mecanizarán lo necesario, y teniendo en cuenta lo que diga el Técnico encargado de las obras.

La resistencia mínima a la tracción será de quince kilogramos por milímetro cuadrado (15 kg/mm²), realizándose esta prueba, si se cree necesario, sobre barras obtenidas de la mitad de la colada correspondiente.

Los agujeros para los pasadores y pernos, se practicarán siempre en el taller haciendo uso de las correspondientes máquinas y herramientas.

El Técnico encargado podrá exigir que los agujeros vengan según las normas a fijar en cada caso.

3.2.6.3 Materiales para tapas, escaleras y para registro.

Las tapas metálicas para los registros irán provistas de refuerzos, bisagras y paños, y habrán de ajustarse bien a sus marcos.

Las escaleras de bajada podrán ser de poliéster, polipropileno, PVC, etc., o de platinas y hierro forjado, se sujetarán fuertemente al hormigón o las fábricas.

Las tapas serán todas de fundición con un buen ajustamiento sobre los marcos. En todas las tapas de las arquetas será grafiado el servicio a que corresponde, así como el nombre y anagrama designado por la D.F.

Las patas para bajada se confeccionarán con PVC o polipropileno o poliéster..

3.2.7. Sistema de desagüe.

El objetivo del sistema de desagüe (p.e. desagües con conductos abiertos o cerrados, tuberías a presión) el de recoger y evacuar los efluentes de la fuente de tratamiento o evacuación.

La selección de los materiales del recubrimiento para los desagües, tuberías y trabajos de obra dependerá de la carga de efluentes y de su naturaleza.

Los sistemas de desagüe deberán trazarse de forma que no exista riesgo de congelación.

3.2.7.1 Tuberías de desagües.

El desagüe se efectuarán por el sistema desagüe con un pendiente natural (caudal de la superficie libre en canales abiertos o cerrados) o bien una línea de tuberías en cargas.

El sistema de desagüe deberá diseñarse teniendo en cuenta la disponibilidad requerida de la planta.

Deberán suministrarse las válvulas para su aislamiento y arquetas apropiadas, para su inspección.

Deberá asegurarse que los desagües puedan ser inspeccionados.

Si fueran requeridas muestras para la inspección, análisis, medición de caudal o separación de materiales

sólidos o líquidos, se podrán obtener en las conexiones de las tuberías o en una estación de bombeo entre la planta y el sistema principal de desagüe.

Cuando se especifique el diseño y número de conexiones de tuberías, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

Longitud de los desagües.

Número de bocas de hombre.

Cantidad y tipo de separadores.

Medición de los análisis y caudales con la instrumentación adecuada.

En los sistemas de desagües que comunican diversas áreas de la instalación, es preferible diseñar los sistemas en carga o presurizados para evitar que los sistemas de desagüe puedan permitir el paso de gases o llamas de una parte a otro, aprovechando el sistema de desagüe.

Los coeficientes de rugosidad superficial de la tubería, se utilizarán como base para el cálculo hidráulico de los desagües cerrados. Cuando la prueba de coeficiente k_b , se tomará el coeficiente k_b 1,5. El método Prandtl-Colebrook ha demostrado ser válido para el cálculo.

Las secciones transversales y pendiente de desagües deberán seleccionarse de forma que la velocidad mínima del caudal sea superior a 0,5 m/s y la máxima de 2,0 m/s aproximadamente, cuando vaya lleno.

Las tuberías deberán diseñarse bajo el concepto de red presurizada, es decir, tuberías siempre llenas, con tal de evitar la posible formación de bolsas de gases tóxicos o inflamables en el interior de las mismas.

Para las líneas de tuberías en carga, la velocidad mínima deberá ser de 1,0 m/s, la velocidad continua máxima deberá ser de 3,0 m/s.

Deberá asegurarse la estabilidad de los cierres hidráulicos.

3.2.7.2 Bocas de hombre y otros registros del sistema de desagüe.

Deberán suministrarse arquetas con cubiertas desmontables y que puedan soportar el tráfico, para llevar a cabo la inspección, limpieza, descarga, muestreo y medición de los porcentajes del caudal de efluente. Las bocas de hombre siempre deberán de ser instaladas en los cruces, cambios de dirección y en los puntos singulares de la conducción

Donde haya disponible una pequeña pendiente y no se pueda perder nada de altura debido al cambio de perfil, las tuberías pueden conectarse de forma que los ejes o soleras coincidan.

Los "entronques" laterales deberán situarse a la altura de forma que se imposibilite la contracorriente hacia los laterales y se eviten los depósitos.

3.3. Medición y abono de las obras.

3.3.1. Movimiento de tierras y demoliciones.

3.3.1.1 Generalidades.

a) Medición de las excavaciones.

Las excavaciones se medirán deduciendo su volumen de las líneas de excavación teóricas de los planos o de las que haya ordenado la Dirección Facultativa, a partir de los perfiles reales del terreno. Para todas las excavaciones, se considerarán los taludes verticales, a no ser que se indique otra cosa en los planos.

Si el Contratista piensa que el terreno por su naturaleza o por disponer las entibaciones estrictamente imprescindibles para su sostenimiento, sin evitar pequeños desprendimientos parciales, puede adquirir un cierto talud, deberá recargar el sobrepeso de esta excavación sobre el volumen anteriormente definido, concursando con el precio que estime oportuno.

b) Aplicación de los precios.

Las excavaciones que hayan de realizarse a partir de las plataformas obtenidas en los desmontes previos, se medirán contando su profundidad desde la cota que posean dichas plataformas a la terminación del desmote.

Las excavaciones en fosos, pozos o zanjas que hayan de realizarse a partir de los vaciados para sótanos, se medirán contando su profundidad a partir de la cota en que se haya finalizado el vaciado.

No serán abonables los excesos de excavación que se realicen por conveniencia del Contratista o por causas ajenas a la Dirección Facultativa, como pueden ser los desprendimientos producidos por negligencia o por falta de entibación.

Están incluidos en los precios de las excavaciones, aunque no figuren en la descripción que de ellos se hace en el cuadro de precios, el establecimiento de barandillas, o de cualquier otro medio de seguridad, la instalación de señales de peligro, los pasos provisionales que se realicen durante su ejecución, la mano de obra, entibación y agotamiento que sea necesario disponer, así como cualquier otro medio auxiliar preciso para su realización.

3.3.1.2 Preparación del terreno.

La preparación del terreno se medirá y abonará por la superficie realmente preparada, considerando, de forma general, para su determinación, perfiles distanciados 5 m.

A la vista de las características topográficas del terreno y/o de la naturaleza de la obra, la Dirección Facultativa podrá modificar la separación entre perfiles, indicada anteriormente, determinando aquella que se deba adoptar para el cálculo de dicha superficie.

3.3.1.3 Excavación de desmote.

Se medirá en metros cúbicos realmente excavados entre el perfil natural del terreno y las superficies de explanación y taludes marcadas en los planos. Para su determinación se levantarán perfiles del terreno antes de excavar, cuya distancia entre ellos se determinará de acuerdo con lo indicado en el apartado "Preparación del terreno".

3.3.1.4 Excavación en trinchera.

Será de aplicación lo indicado en el artículo anterior.

3.3.1.5 Excavaciones para cimientos.

Se medirán las líneas de excavación de los planos tal como se dice en el apartado correspondiente, correspondiendo a la Dirección Facultativa su clasificación como vaciados, fosos, zanjas o pozos, la calificación del terreno y la determinación del precio a aplicar en cada caso.

Los sobrecanchos necesarios para encofrados, si fuesen necesarios, se consideran ya repercutidos en precios.

3.3.1.6 Excavación para la ejecución de pozos.

Se determinarán en los planos una línea interior de excavación (perfil A), al interior de la cual deberán ser excavados todos los materiales, no permitiéndose salientes de roca ni otros materiales, y un perfil exterior B que envuelve al A. El volumen de excavación a tener en cuenta será el limitado por el perfil o sección B. El Contratista deberá tomar todas las precauciones precisas para evitar excesos de excavación.

3.3.1.7 Excavación en caja de calles y pequeñas zanjas.

Se abonarán por metros cúbicos siguiendo para la medición las líneas de excavación de los planos o las que marque la Dirección Facultativa.

3.3.1.8 Excavación en zanjas para tuberías.

Se medirán por la anchura y profundidad marcadas en los planos, como se indica.

3.3.1.9 TERRAPLENES.

Medición y abono.

Se abonará según su procedencia por los metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, según los planos de los Perfiles Transversales de Proyecto.

3.3.1.10 Pedraplenes.

Se medirá el pedraplén por diferencia entre los perfiles tomados antes de iniciar los trabajos y los finales después de compactado, de conformidad con los planos, abonándose por metros cubicos realmente ejecutados.

3.3.1.11 Escarificado del terreno.

Se medirá por metros cuadrados realmente ejecutados siguiendo órdenes de la Dirección Facultativa.

Para la medición se trazarán perfiles sobre el terreno cuya separación se determinará de acuerdo con lo indicado en el apartado "Preparación del terreno".

3.3.1.12 Demoliciones.

Mediciones y abono.

A efectos de mediciones y abono se establecerán los criterios siguientes:

Las mediciones de edificaciones existentes se abonarán por metros cúbicos (m3) de la edificación a demoler.

La demolición de pavimento o afirmado existente se medirá y abonará por los metros cúbicos (m3) realmente demolidos medidos en el terreno.

La demolición de aceras se medirá y abonará por los metros cuadrados m2 de acera realmente demolidos incluida la base.

La demolición de tanques se medirá y abonará por los metros lineales realmente demolidos, por cualquier tipo de barrera o incluso parte proporcional de cemento.

En ningún caso será objeto de medición y abono independiente la retirada de productos y el transporte al vertedero por estar incluidos en las unidades de demolición y arranque.

3.3.1.13 Transporte a vertedero de los productos sobrantes de excavación.

La medición se hará sobre perfiles tomados antes y después de la excavación, descontando los volúmenes utilizados para rellenos.

Se abonarán por su volumen al precio por metro cúbico correspondiente.

3.3.2. Hormigones, morteros y morteros especiales.

3.3.2.1 Hormigones en general.

En los hormigones se medirán por separado las siguientes partidas:

El hormigón por su volumen en m³.

El encofrado por su superficie en m².

En los armados, el peso del acero de sus armaduras en kilogramos.

Los precios de las diferentes clases de hormigones comprenden todas las operaciones necesarias para la fabricación, transporte y puesta en obra del hormigón, coste de las instalaciones de hormigonado, áridos, agua, energía eléctrica o cualquier clase de combustible necesario, el cemento y aditivos.

Los aditivos se consideran repercutidos en el precio en cada uno de los hormigones.

Los elementos de estructura cuyos ensayos de control den resistencias características (f_{est}) inferiores al 90 % de las exigidas (f_{ck}) se someterán a los ensayos de información y pruebas de carga que la Dirección Facultativa prescriba, de acuerdo con los artículos correspondientes del apartado "Ensayos de Resistencia" de la EHE, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que la realización de tales ensayos y pruebas impliquen, incluso los de cálculo de deformaciones y establecimiento de zonas a cargar para las pruebas.

3.3.2.2 Hormigón de limpieza.

El hormigón de limpieza se medirá por su superficie real en metros cuadrados, salvo que por estar perfectamente definido en los planos, pueda optarse por medirlo por su superficie teórica.

Se medirá por su volumen real en m³.

3.3.2.3 Hormigón en masa y moldeado.

En los hormigones en masa y moldeados se medirán separadamente: los hormigones por su volumen teórico según planos y el encofrado por la superficie teórica de los planos.

Si por conveniencia de los trabajos, la Dirección Facultativa hubiera ordenado la ejecución de volúmenes de hormigón o superficies de encofrado diferentes a los teóricos, éstos se medirán y abonarán según las cantidades realmente ejecutadas.

3.3.2.4 Hormigón en revestimiento de galerías y pozos.

Se medirán por su volumen teórico en metros cúbicos considerando para su determinación la diferencia de superficie entre el intrados y paramentos internos de la obra terminada y el perfil B, citado en el artículo "Excavación para la ejecución de pozos", y la longitud realmente revestida.

Se incluyen las boquillas para los taladros, la perforación posterior de éstos y la inyección de los mismos.

Se incluyen los taladros e inyecciones de lechada que sea preciso efectuar como consecuencia de coqueras u otros defectos de ejecución.

3.3.2.5 Hormigón armado en cimientos.

En aquellos elementos en los que la Dirección Facultativa lo considere conveniente, la excavación se realizará y abonará 10 cm más ancha de lo previsto, en todos o algunos de los paramentos que hayan de estar en contacto con el terreno. En tal caso, las cimentaciones se hormigonarán directamente contra el terreno, abonándose según este nuevo volumen teórico, pero sin abonar las superficies de encofrado no realizadas.

3.3.2.6 Hormigón armado en estructuras y forjados.

Se medirán por su volumen teórico con arreglo a las secciones y longitudes de los planos, o de las órdenes dadas por la Dirección Facultativa.

Los encofrados y armaduras se medirán a parte.

3.3.2.7 Encofrados y cimbras.

Sólo serán objeto de abono los encofrados que así se hallen específicamente definidos en las partidas de obra del Proyecto.

Las cimbras se medirán sólo en las partidas de obra en cuya medición el volumen se especifique de modo explícito, en las restantes se considerará incluido en el precio del hormigón o del encofrado.

3.3.2.8 Tapas de hormigón armado para arquetas y zanjas.

Se medirán según indiquen los precios correspondientes.

3.3.2.9 Paramentos de hormigón.

La Dirección Facultativa podrá ordenar las reparaciones pertinentes de aquellos paramentos que resulten defectuosos, sin que el Contratista pueda reclamar indemnización alguna por este concepto.

3.3.2.10 Tratamiento de martellina.

Se medirá y abonará por metro cuadrado de superficie realmente ejecutada. Se considerará aparte la protección de la superficie así obtenida, por medio de lacas o pinturas.

3.3.3. Cerrajería de armar, taller y fundición.

3.3.3.1 Acero.

El coste del material generalmente irá incluido en los precios correspondientes, salvo en aquellos casos en que taxativamente, se indique lo contrario.

Cuando el acero sea suministrado por el Contratista, como es el caso normal, se consideran incluidos en su precios, el del propio material más los costes de carga, descarga y transportes dentro y fuera de la obra, el almacenamiento y pesaje, las pérdidas por solapes y recortes que pueda haber y, en general, cualquier coste o impuesto que pueda gravar su precio desde el momento de su entrega en fábrica hasta el empleo en las unidades respectivas. Se considera también incluido en el precio, la partida de gastos de dirección, administración y beneficio industrial.

3.3.3.2 Armaduras de acero para hormigón armado.

En el precio irán incluidos, además de los conceptos indicados en el apartado "Acero", los separadores de armaduras, el material para el atado, y los puentes, "borriquetas", o dispositivos similares para la sujeción de las armaduras.

La medición se hará por kilogramos (kg), que se obtendrán exclusivamente de multiplicar las longitudes contenidas en los planos del Proyecto por los pesos teóricos de las tablas de redondos. No siendo medible incremento alguno por ataduras, recortes, solapes, etc. al estar incluidos el precio unitario, tal como se indica en el apartado anterior.

3.3.3.3 Estructuras metálicas.

Las estructuras de acero se medirán y abonarán por su peso teórico, deducido mediante un peso específico del acero de 7.85 Kp/dm³ (siete kilogramos y ochocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico).

Las mediciones necesarias para efectuar la medición se obtendrán, exclusivamente de los planos de Proyecto y de los planos de taller, previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia o errores realice el Contratista. En este caso se estará cuando el Contratista sustituya algún perfil por otro de peso superior por la propia conveniencia, aunque tenga la aprobación de la Dirección Facultativa.

Los perfiles y barras se medirán por su longitud de punta a punta del eje de la barra. Se exceptuarán las barras con cortes oblicuos en sus extremos que, agrupados, puedan obtenerse de una barra comercial donde su longitud total sea inferior a la suma de las longitudes de punta a punta de las piezas agrupadas; tomándose en este caso como longitud del conjunto de piezas la de la barra de las que se pueda obtener.

El peso se determinará multiplicando la longitud por el peso por unidad de longitud dado en las normas NBE MV102, MV108, MV111, o por defecto de los prontuarios de perfiles estructurales del fabricante del mismo, o el deducido de la sección teórica del perfil.

Las piezas de chapa se medirán por su superficie, tomando ésta como la del menor rectángulo circunscrita a la misma. El peso en Kp se determinará multiplicando la superficie en m² por el grosor en mm y por 7,85.

Los aparatos de apoyo y otras piezas se medirán en volumen, determinando el peso en función del peso específico indicado anteriormente. No se medirán los medios de unión, con excepción de los pernos de anclaje y de los conectores de la estructura mixta acero-hormigón.

El importe se obtendrá multiplicando el peso total por precio unitario indicado en el presupuesto. Precios que pueden estar descompuestos en diversas unidades de obra, de precios diferenciados entre sí, el cálculo se hará entonces por unidades de obra.

Excepcionalmente en caso de que la Dirección Facultativa lo autorice, y una vez inspeccionadas en taller y aceptadas las dimensiones de estructuras y perfiles utilizados, podrán usarse para la valoración de la estructura los pesos obtenidos en básculas oficiales o aceptadas, con medios de transporte previamente tarados.

Al precio se considerará todas las operaciones necesarias hasta finalizar el montaje de la estructura, suministro de materiales ejecución en taller, transporte a obra, medios auxiliares, montaje, protección superficial y ayudas a la inspección; también las tolerancias de laminación, los retales y cortes, y los medios de unión, soldadura, tornillos y la parte proporcional de medidas de seguridad.

Se considerarán incluidos en el precio, además de lo indicado en el segundo párrafo del apartado "Acero", el coste del corte, presentación, punteado o atornillado previo, soldadura incluido el coste de electrodos y energía y todas las restantes operaciones necesarias para que quede la estructura totalmente terminada.

Los gastos ocasionados por las comprobaciones de las soldaduras, serán de cuenta del Cliente si el resultado es positivo. Si el resultado fuese negativo, el Contratista levantará la soldadura defectuosa, la rehará y serán de su cuenta todos los gastos de la realización de las pruebas y ensayos.

3.3.3.4 Pletinas y perfiles en bordes de losas.

Las pletinas y perfiles para protección de huecos o bordes de losas para seguridad se medirán de no estar contemplado en otros conceptos, según la longitud real del borde del hueco protegido, y se abonarán por su peso teórico deducido según catálogos.

En el precio quedan incluidos todos los materiales, incluso los pernos de fijación y todas las operaciones, mano de obra y medios auxiliares necesarios para realizar la unidad de obra.

3.3.3.5 Palastros de acero en estructuras de hormigón.

Los palastros se medirán y abonarán por su peso teórico en kilogramos, deducido de los correspondientes catálogos, incluyendo el correspondiente al anclaje de los mismos.

En el precio se consideran incluidas, además del propio material, todas las operaciones y mano de obra necesarias para realizar la unidad de obra.

3.3.3.6 Barandillas.

Las barandillas se medirán y abonarán por metros lineales, abonándose en las movibles, los casquillos de sujeción al forjado y la pintura.

En el precio se consideran incluidos todos los materiales, operaciones y mano de obra necesarios para realizarlas, incluso la sujeción definitiva a los forjados y la terminación de éstos sobre los solados y cantoneras.

3.3.4. Grava y escollera.

3.3.4.1 Zanjas filtrantes.

La piedra partida utilizada para la formación de zanjas filtrantes se medirá y abonará por su volumen teórico, deducido de las secciones tipo de los planos o de las órdenes dadas por la Dirección Facultativa. Se descontará el volumen ocupado por las tuberías, caso de haberlas.

3.3.4.2 Encachados de piedra partida.

Los encachados de piedra partida se medirán y abonarán por su volumen teórico deducido de las secciones tipo de los planos o de las órdenes dadas por la Dirección Facultativa.

3.3.4.3 Piedra partida para asiento de tuberías.

La piedra partida para asiento de tuberías se medirá y abonará por su volumen teórico, deducido de las secciones tipo de los planos o de las órdenes dadas por la Dirección Facultativa.

3.4. Normativa a aplicar.

Será de aplicación la siguiente normativa oficial:

A. Temas Generales.

Barreras Arquitectónicas

Integración social de los minusválidos.

Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 103, 30/04/1982)

Se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 122, 23/05/1989)

Mejora del acceso y de la supresión de las barreras arquitectónicas.

Ley 3/1993, de 4 de junio, de la Presidencia del Gobierno (BOCAIB núm. 62, 20/05/1993)

Reglamento para la mejora del acceso y la supresión de las barreras arquitectónicas.

Decreto 96/1994, de 27 de julio, de la Concegería de Obras Públicas i Ordenación del Territorio (BOCAIB núm.

115, 20/09/1994) (C.E. - BOCAIB núm. 130, 25/10/1994)

Seguridad y salud en el trabajo de la construcción

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo (Capítulo VII "Andamios")

Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940)

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)

* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)

Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)

* Modificación de niveles y categorías de la Ordenanza. Orden de 22 de marzo de 1972 (BOE núm. 78, 31/03/1972)

* Nuevas categorías profesionales. Orden de 28 de julio de 1972 (BOE núm. 191, 10/08/1972)

* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)

* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)

* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)

* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)

Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento.

Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05/08/1993)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1997)

* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 104, 01/05/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 145, 17/06/2000)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999)

B. Materiales y construcción.

Acciones en la edificación

PGS-1-1974 "Norma sismorresistente PGS-1, 1974 Parte A".

Decreto 3209/1974, de 30 de agosto, del Ministerio de Planificación del Desarrollo (BOE núm. 279, 21/11/1974)

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSA-94).

Real Decreto 2543/1994, de 29 de diciembre, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE núm. 33, 08/02/1995)

NBE-QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos"

Decreto 1572/90 del 30/11 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 12, 13 i 15 a 19/11/90

NBE-CPI-96 "Condiciones de protección contra incendios en los edificios"

Decreto 2177/96 de 04/10 del ministerio de fomento BOE 29/10/96

Ley de ordenación de la edificación.

Ley 38/1999 BOE 06/11/99.

Bloques de hormigón

RB-90 "Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción".

Orden de 4 de julio de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 165, 11/07/1990)

Fábrica de ladrillo

RL-88 "Pliego de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción".

Orden de 27 de julio de 1988, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE

núm. 185, 03/08/1988)

NBE-FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 4, 04/01/1991)

Hormigones y morteros

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 21/12/1985)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Orden de 8 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 69, 22/03/1994)

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 265, 04/11/1988)

* Modificación de normas UNE. Orden de 28 de junio de 1989 (BOE núm. 155, 30/06/1989)

* Modificación de normas UNE. Orden de 28 de diciembre de 1989 (BOE núm. 312, 29/12/1989)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21, 25/01/1989)

Instrucción para la recepción de cementos (RC-97).

Real Decreto 776/1997, de 13 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 141, 13/06/1997)

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 2661/1998, de 11 de noviembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 11, 13/01/1999)

* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 150, 24/06/1999)

Se renueva la homologación de la marca AENOR de productos de acero para hormigón y se reconoce a dicha marca que cumple las especificaciones obligatorias que se exigen en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.

Orden de 27 de agosto de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 236, 02/10/1999) / 19991002)

Se renueva la homologación de la marca AENOR de cementos y se reconoce a dicha marca que cumple las especificaciones obligatorias que se exigen en la

Instrucción de Hormigón Estructural EHE, aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.

Orden de 27 de agosto de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 236, 02/10/1999)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a los cementos comunes.

Orden de 3 de abril de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 87, 11/04/2001)

Se prohíbe el uso de cenizas volantes en la fabricación de morteros y hormigones.

Decret 31/1986, de 3 de abril, de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio (BOCAIB núm. 12, 21/04/1986) (C.E. - BOCAIB núm. 16, 30/05/1986)

Impermeabilización

Productos bituminosos para impermeabilización de cubiertas en edificación.

Orden de 12 de marzo de 1986, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 70, 22/03/1986)

* Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación.

Orden de 14 de enero de 1991 (BOE núm. 28, 01/02/1991)

NBE-QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos".

Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 293, 07/12/1990)

* Se actualiza el apéndice "Normas UNE de referencia" del Anejo del Real Decreto . Orden de 5 de julio de 1996, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 179, 25/07/1996)

Se desarrolla el Decreto 59/1994, de 13 de mayo, en relación al control de los forjados unidireccionales y de las cubiertas.

Orden de 28 de febrero de 1995, de la Conselleria de Obras Públicas y Ordenación del Territorio (BOCAIB núm. 32, 16/03/1995)

Instalaciones eléctricas

Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía.

Decreto del 12 de marzo de 1954, del Ministerio de Industria (BOE núm. 105, 15/04/1954)

* Modificación del Reglamento. Real Decreto 724/1979, de 2 de febrero (BOE núm. 84, 07/04/1979)

* Modificación de los artículos 2 y 92. Orden de 18 de septiembre de 1979 (BOE núm. 232, 27/09/1979)

* Modificación. Real Decreto 1725/1984, de 18 de julio (BOE núm. 230, 25/09/1984)

REBT "Reglamento electrotécnico para baja tensión".

Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, del Ministerio de Industria (BOE núm. 242, 09/10/1973)

* Adición de un nuevo párrafo. Real Decreto 2295/1985, de 9 d'octubre (BOE núm. 297, 12/12/1985)

Instrucciones complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Orden de 31 de octubre de 1973 (BOE núms. del 310 al 313, de 27 al 31/12/1973)

* Aplicación de las instrucciones complementarias. Orden de 6 de abril de 1974 (BOE núm. 90, 15/04/1974)

* Aislamiento en las instalaciones eléctricas. Resolución del 30 de abril de 1974 (BOE núm. 109, 07/05/1974).

* Modificación de la ITC-MI-BT-025. Orden de 19 de diciembre de 1977 (BOE núm. 11, 13/01/1978) (C.E. - BOE núm. 265, 06/11/1978)

* Modificación de varias instrucciones. Orden de 19 de diciembre de 1977 (BOE núm. 22, 26/01/1978) (C.E. - BOE núm. 257, 27/10/1978)

* Modificación de la ITC-MI-BT-025. Orden de 30 de julio de 1981 (BOE núm. 193, 13/08/1981)

* Modificación de la ITC-MI-BT-004. Orden de 5 de junio de 1982 (BOE núm. 140, 12/06/1982)

* Modificación de la ITC-MI-BT-004 y la ITC-MI-BT-008. Orden de 11 de julio de 1983 (BOE núm. 174, 22/07/1983)

* Modificación de la ITC-MI-BT-025 y la ITC-MI-BT-044. Orden de 5 de abril de 1984 (BOE núm. 133, 04/06/1984)

* Modificación de la ITC-MI-BT-026. Orden de 13 de enero de 1988 (BOE núm. 22, 26/01/1988)

* Modificación de la ITC-MI-BT-026. Orden de 26 de enero de 1990 (BOE núm. 35, 09/02/1990)

* Modificación de la ITC-MI-BT-026. Orden de 24 de julio de 1992 (BOE núm. 186, 04/08/1992)

* Modificación de la ITC-MI-BT-026. Orden de 18 de julio de 1995 (BOE núm. 179, 28/07/1995)

* Modificación de la ITC-MI-BT-044. Orden de 22 de noviembre de 1995 (BOE núm. 289, 04/12/1995)

* Modificación de la ITC-MI-BT-026. Orden de 29 de julio de 1998 (BOE núm. 188, 07/08/1998)

Reglamento sobre acometidas eléctricas y normas de aplicación.

Real Decreto 2949/1982, de 15 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 272, 12/11/1982) (C.E. - BOE núms. 291 y 312, 04 y 29/12/1982 y BOE núm. 44, 21/02/1983)

Exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 12, 14/01/1988)

* Derogación de varias disposiciones. Real Decreto 1505/1990, de 23 de noviembre (BOE núm. 285, 28/11/1990)

* Modificación. Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero (BOE núm. 53, 03/03/1995) (C.E. - BOE núm. 69, 22/03/1995)

Se desarrolla y complementa el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico

Orden de 6 de junio de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 148 , 21/06/1989)

* Actualización del apartado b) del Anexo II de la Orden. Resolución de 20 de marzo de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 84, 06/04/1996)

Se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de plástico. Resolución del 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnológica (BOE núm. 43, 19/02/1988)

Reglamento sobre perturbaciones radioeléctricas e interferencias.

Real Decreto 138/1989, de 27 de enero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 34, 09/02/1989) (C.E. - BOE núm. 51, 01/03/1989)

Se actualiza el anexo I de la Resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial de 24 de octubre de 1995, y el anexo II de la Orden del Ministerio de Industria y Energía de 6 junio de 1989.

Resolución de 11 de junio de 1998, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 166, 13/07/1998)

Se regula el etiquetado energético de las lámparas de uso doméstico.

Real Decreto 284/1999, de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 53, 03/03/1999)

Se regula el procedimiento administrativo aplicable a la tramitación de las instalaciones eléctricas de la Comunidad Autónoma de les Islas Baleares.

Decreto 99/1997, de 11 de julio, de la Consellería de Agricultura, Comercio e Industria (BOCAIB núm. 93, 26/07/1997)

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales eléctricas y Centros de Transformación

Decreto 3275/82 del 12/11 del ministerio de Industria y Energía BOE 01/12/82.

Carreteras

Se aprueba la Instrucción para el cálculo de tramos metálicos y previsión de los esfuerzos dinámicos de las sobrecargas en los tramos de hormigón armado.

Orden de 17 de julio de 1956, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núms. 234 y 240, 21 y 27/08/1956) (C.E. - BOE núm. 251, 07/09/1956)

Instrucción de carreteras 7.1-IC "Plantaciones en las zonas de servidumbres de carreteras".

Orden de 21 de marzo de 1963, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 84, 08/04/1963)

Instrucción de carreteras 4.1-IC. "Obras pequeñas de fábrica". Orden de 8 de julio de 1964, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 15, 01/18/1965)

Instrucción de carreteras 5.1-IC "Drenaje".

Orden de 21 de junio de 1965, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 223, 17/09/1965)

Pliego de cláusulas generales para construcción, conservación y explotación de las autopistas de peaje en régimen de concesión.

Decreto 215/1973, de 25 de enero, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 41, 16/02/1973)

* Modificación de la cláusula 84. Real Decreto 114/1997, de 30 de enero (BOE núm. 42, 18/02/1998)

Instrucción de carreteras 6.3-IC "Refuerzo de firmes".

Orden de 26 de marzo de 1980, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 131, 31/05/1980)

Instrucción de carreteras 8.2-IC "Marcas viales".

Orden de 16 de julio de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 185 y 233, 04/08 y 29/09/1987)

Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".

Orden de 18 de septiembre de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 224, 18/09/1987)

PG-4/88 "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras".

Orden de 2 de julio de 1976, del Ministerio de Obras Públicas, por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras.

PG-3, editado por el Ministerio de Obras Públicas (BOE núms. 162, 02/07/1976 y BOE núm. 175, 07/07/1976)

* Modificación; pasa a denominarse PG-4. Orden de 21 de enero de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núms. 29 y 51, 03 y 29/02/1988)

* Modificación de los artículos 210 a 214. Orden de 8 de mayo de 1989 (BOE núm. 118, 18/05/1989)

* Modificación del artículo 104. Orden de 28 de septiembre de 1989 (BOE núm. 242, 09/10/1989)

* Se actualizan determinados artículos del Pliego en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. Orden de 27 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 19, 22/01/2000)

* Se actualizan determinados artículos del Pliego en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. Orden de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 24, 28/01/2000)

Ley de carreteras y caminos.

Ley 25/1988, de 29 de julio, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 182, 29/07/1988) (C.E. - BOE núm. 272, 12/11/1988)

Instrucción de carreteras 6.1-IC y 6.2-IC "Secciones de firmes".

Orden de 23 de mayo de 1989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 155, 30/06/1989)

Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial".

Orden de 14 de mayo de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 115, 23/05/1990)

Reglamento General de Carreteras.

Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE núm. 228, 23/09/1994)

* Modificación. Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 9, 10/01/1998)

* Modificación. Real Decreto 597/1999, de 16 de abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 102, 29/04/1999)

* Modificación. Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 45, 21/02/2001)

Desarrollo del artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel.

Orden de 1 de diciembre de 1994, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE núm. 298, 14/12/1994)

* Modificación del artículo 4.2. Orden de 30 de marzo de 1995 (BOE núm. 86, 11/04/1995)

* Modificación. Orden de 1 de abril de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 89, 14/04/1998)

Se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.

Orden de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 21, 24/01/1998) (C.E. - BOE núm. 44, 20/02/1998)

Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de puentes de carreteras (IAP).

Orden de 12 de febrero de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 54, 4/03/98)

Se aprueba la instrucción para el Proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre.

Orden de 19 de noviembre de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 287, 01/12/1998)

Norma 8.1-IC, señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras.

Orden de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 25, 29/01/2000)

Norma 3.1-IC, Trazado, de la Instrucción de Carreteras.

Orden de 27 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 28, 02/02/2000)

Normas reguladoras de carreteras.

Ley 5/1990, de 24 de mayo, del Parlamento de las Islas Baleares (BOCAIB núm. 77, 26/06/1990)

Red pública de abastecimiento de agua

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua y creación de una "Comisión permanente para tuberías de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones".

Orden de 28 de julio de 1974, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 236 y 237, 02 y 03/10/1974) (C.E. - BOE núm. 260, 30/10/1974)

Reglamentación técnico-sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas de consumo público.

Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría de Gobierno (BOE núm. 226, 20/09/1990)
Red pública de saneamiento

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.
Orden de 15 de septiembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 228, 23/09/1986)

4. PRESCRIPCIONES GENERALES

4.1. Generalidades

Todas las obras comprendidas en el proyecto se ejecutarán de acuerdo con los planos y ordenes del Director de la Obra, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de este pliego.

El Director de la Obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas.

El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director de la Obra y será compatible con los planes programados.

Antes de iniciar cualquier obra el Contratista deberá ponerlo en conocimiento del Director de la Obra y recabar su autorización.

4.2. Obligaciones del contratista en lo no previsto expresamente en este pliego.

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en los artículos anteriores, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo que disponga por escrito el Director de la Obra, con derecho a la correspondiente reclamación por parte del Contratista ante organismos superiores, dentro del plazo de diez (10) días siguientes al que haya recibido la orden.

4.3. Atribuciones del director de obra.

El Director de la Obra resolverá cualquier cuestión que surja en lo referente a la calidad de los materiales empleados, ejecución de las distintas unidades de obra, interpretación de planos y especificaciones y, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos encomendados, siempre que estén dentro de las atribuciones que le conceda la Legislación vigente sobre el particular.

4.4. Comunicaciones entre la administración y la contrata.

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, si lo solicita, de las comunicaciones que dirija a la Director de la Obra, a la vez estará obligado a devolver originales o copias de las órdenes y avisos que de ella reciba, formalizados con "enterado" al pie.

4.5. Comprobación del replanteo e iniciación de las obras.

En la comprobación del replanteo e iniciación de las obras estará a lo dispuesto en el artículo 142 de la TRLCAP de 16 de junio.

4.6. Programa de trabajos.

Se estará en lo dispuesto en el artículo 128 y 129 del Reglamento General de Contratación del Estado.

En el plazo de treinta días (30) a partir de la fecha de la notificación al Contratista de la adjudicación definitiva de las obras, deberá presentar este al Ingeniero encargado, inexcusablemente, el "Programa de Trabajo" que estableció el Decreto de la Presidencia del Gobierno de 25 de Junio de 1.955 (B.O.E. de 5 de Julio) sin que hayan que ajustarse los trabajos a las anualidades contractuales y si a las mejores condiciones técnicas de ejecución y en el que se especificarán explícitamente, los plazos parciales y fecha de terminación de las obras, ajustándose a lo prescrito en el presente Pliego.

El mencionado "Programa de Trabajo" tendrá carácter de compromiso formal, en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él ofrecidos.

La falta de cumplimiento de dicho programa y de sus plazos parciales, por causas imputables al Contratista dará lugar a la aplicación de las sanciones que establece la citada Ley 13/1995 de 18 de Mayo de Contratos de los Administrativos Públicos.

4.7. Oficina y personal técnico de la contrata.

Será obligatorio que durante la ejecución de las obras la contrata tenga abierta una oficina de trabajo en la obra o lugar próximo aprobado por el Ingeniero Director de las Obras.

En esta oficina deberá permanecer adscrito a ella de forma permanente el personal necesario que estime la Administración, y en ella se guardará el "Libro de Órdenes" en el que se anotarán cuantas incidencias el Director de las obras estime oportuno. Estas órdenes las firmará el Contratista como enterado.

Asimismo, será obligatorio que, por parte de la contrata, esté al frente de las obras, un Técnico calificado con Título de ICCP o ITOP el cual tendrá residencia a pie de obra y no podrá ausentarse de la misma más de 10 días mensuales con un máximo de 20 trimestrales.

4.8. Gastos de replanteo y liquidación.

Siguiendo lo prescrito en este Pliego serán de cuenta del adjudicatario de las obras el abono de los gastos de replanteo y liquidación de las mismas

4.9. Gastos de vigilancia no técnica, análisis, pruebas y ensayos.

Los gastos efectuados por la Administración en los trabajos de Vigilancia, Análisis, Pruebas y Ensayos, correrán a cargo del Contratista hasta el uno por cien (1%) del Presupuesto de las Obras.

4.10. Ensayos y reconocimientos durante la ejecución de las obras.

Los ensayos y reconocimientos mas o menos minuciosos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente la admisión de materiales y piezas, en cualquier forma que se realice, antes de la recepción definitiva, no atenúan las obligaciones de subsanar o reponer que el contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

4.11. Daños y perjuicios a terceros.

Conforme al Artículo 134 del Reglamento General de Contratación, el Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños o perjuicios directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, públicos o privados, como consecuencia de los actos omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

Los servicio públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa de manera inmediata.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Las propiedades publicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando los daños o perjuicios causados en cualquier otra forma aceptable.

4.12. Visita de obra.

El Contratista deberá presentarse en la obra siempre que lo convoque la Dirección Facultativa, y sin necesidad de citación, los días que se fijen como visita de obra.

4.13. Facilidades para la inspección.

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director de las Obras y a sus delegados o subalternos toda clase de facilidades para los replanteos, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a cualquier parte de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

4.14. Precauciones para la seguridad del personal.

Será obligación del contratista adoptar las precauciones y medidas necesarias para garantizar la seguridad del personal que trabaje en las obras y personas que pudieran pasar por sus proximidades, todo lo cual queda contemplado de acuerdo con las disposiciones vigentes sobre Seguridad y salud en las obras de construcción.

Se adoptarán en especial las siguientes precauciones:

- Se acotarán las zonas donde puedan caer piedras, hormigón y otros materiales, colocándose carteles con indicaciones de prohibición, de paso o precaución, según sea el peligro más o menos probable.
- Los obreros que trabajen en zonas que se acumule polvo en la atmósfera, debido a la perforación, machaqueo o manipulación del cemento, deberán ser obligados a emplear mascarillas protectoras.
- Los sitios de paso frecuente, en que por el desnivel existiese peligro de caídas, se dispondrán barandillas y rodapiés de protección.
- Se obligará a trabajar con cinturones de seguridad, al personal que trabaje en tajos en que pudieran producirse caídas peligrosas.
- Se utilizará casco protector de la cabeza en los tajos donde puedan desprenderse piedras, herramientas y otros objetos.
- Los obreros que utilicen máquinas herramientas con motores eléctricos incorporados ellas, tales como vibradores, taladros, etc. deberán ir provistos de guantes y botas de goma. Se prestará especial cuidado en que todas las instalaciones eléctricas, caseta de transformadores, líneas de conducción etc. cumplan las prescripciones reglamentadas por el Ministerio de Industria y particularmente a las referentes a puestas a tierra.

En general, el Contratista viene obligado por su cuenta y riesgo, a cumplir cuantas disposiciones legales estén vigentes en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, no obstante el Ingeniero Director de las Obras podrá ordenar las medidas complementarias que considere oportunas para garantizar la seguridad en el trabajo, siendo todos los gastos que ello ocasione de cuenta del Contratista, quien por otra parte será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños o perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicios públicos o privados, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo de deficiencias en los medios auxiliares, accesos, entibaciones, encofrados y cimbras o de una deficiente organización de las obras o señalización de las mismas, por cuenta del Contratista.

4.15. Medidas de seguridad.

Como el elemento primordial de seguridad se establecerán las señalizaciones necesarias durante el desarrollo de las obras. Para ello, el Contratista utilizará cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo y en su defecto otros Departamentos Nacionales u Organismos Internacionales.

En general, es obligación del contratista causar el mínimo de entorpecimiento en el tránsito, entibar y acodalar las excavaciones que fuese preciso y adoptar todo género de precauciones para evitar accidentes o perjuicios tanto a los obreros como a los propietarios colindantes y en general a terceros.

Las consecuencias que del incumplimiento de este apartado puedan derivarse, serán de cuenta exclusiva del contratista adjudicatario de las obras.

4.16. Legislación laboral.

Será obligación del Contratista el cumplimiento de la Legislación Laboral Vigente, siendo por cuenta de éste todos los gastos y responsabilidades que ello origine.

4.17. Contradicciones y omisiones del proyecto.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en éste último.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones, o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra, omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificado en los Planos y Pliego de Condiciones.

4.18. Certificaciones.

Mensualmente la Dirección de Obra extenderá las certificaciones de obra ejecutada, aplicando a las mediciones los precios unitarios del cuadro nº1 de precios en letra

4.19. Plazo de ejecución

El plazo inicialmente establecido para la ejecución de las obras es de 16 meses.

4.20. Reconocimiento y comprobación de las obras

Ésta se realizará en el plazo máximo de 30 días desde la finalización de la obra y conforme a lo establecido en el artículo 179 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

4.21. Obras defectuosas.

Cuando en el momento del reconocimiento y comprobación de las obras, el representante de la Administración estime que éstas no se hallan en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta que se levante y se darán a la Empresa constructora las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlo, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de las mismas.

4.22. Medición general y liquidación de las obras.

Reconocidas las obras se procederá seguidamente a su medición general con asistencia de la Empresa , formulándose por el Director de la obra, en el plazo de un mes desde la fecha de reconocimiento y comprobación, la medición de las realmente ejecutadas de acuerdo con el proyecto. A tal efecto en el acta de reconocimiento y comprobación, el director de la obra fijará la fecha para el inicio de dicha medición, quedando notificada la Empresa para dicho acto.

La liquidación final de la obra se hará a la vista de la medición general, acompañada del acta de reconocimiento y comprobación y de los documentos justificantes de esta liquidación.

Cuando la empresa constructora, con la debida autorización, emplease voluntariamente materiales de mas esmerada preparación o de mayor tamaño al marcado en el presupuesto o sustituyese una fabrica por otra que tenga asignado un mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o en general, introdujese en ellas modificaciones que sean beneficiosas a juicio del Director de la Obra, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que le correspondiese si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

4.23. Condiciones generales económicas y legales.

Respecto a las condiciones generales tanto económicas como legales, se estará a lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y al Real Decreto 1.098 / 2.001, de 12 de octubre, por el que se aprueba su Reglamento.

Palma de Mallorca, septiembre de 2022

El Arquitecto,

El Promotor



ARQ PROJECTS & PARTNERS SLPU
Juan Tolo Seguí Gamundí
Autor material y representante legal

JUNTA DE COMPENSACIÓN DE LA UA-3 SES SALINES
rep.p. Marcos Nicolau Fisher