

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL.

Disposiciones generales

Naturaleza y objeto del pliego general

Artículo 1. El presente pliego general de condiciones tiene carácter supletorio del pliego de condiciones particulares del proyecto. Ambos, como parte del proyecto arquitectónico, tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al promotor o dueño de la obra, al contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al arquitecto y al aparejador o arquitecto técnico y a los laboratorios y entidades de control de calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

Documentación del contrato de obra

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

- 1º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera. 2º El pliego de condiciones particulares.
- 3º El presente pliego general de condiciones.
- 4º El resto de la documentación de proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el estudio de seguridad y salud y el proyecto de control de calidad de la edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de control de calidad, si la obra lo requiriese.

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

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

Disposiciones facultativas

Delimitación general de funciones técnicas

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3. Ámbito de aplicación de la Ley de Ordenación de la Edificación

La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.



Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decida, impulse, programe o financie, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al coordinador de seguridad y salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la LOE.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4. Son obligaciones del proyectista:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5. Son obligaciones del constructor:

- a) 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.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.



- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el plan de seguridad y salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del aparejador o arquitecto técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de seguridad y salud y el del control de calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al arquitecto técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los laboratorios y entidades de control de calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el artículo 19 de la LOE.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6. Corresponde al director de obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, 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.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el proyecto de ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de 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.
- e) 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.
- f) Coordinar, junto al aparejador o arquitecto técnico, el programa de desarrollo de la obra y el proyecto de control de calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación (CTE) y a las especificaciones del proyecto.
- g) Comprobar, junto al aparejador o arquitecto técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por laboratorios y/o entidades de control de calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) 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.



- k) Asesorar al promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el contratista la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el libro del edificio y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7. Corresponde al aparejador o arquitecto técnico la dirección de la ejecución de la obra, 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. Siendo sus funciones específicas:

- a) 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.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Estudio de seguridad y salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el proyecto de control de calidad de la edificación, desarrollando lo especificado en el proyecto de ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del arquitecto y del constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda, dando cuenta al arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) 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 director de obra.
- l) Consignar en el libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- m) 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.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.



- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8. Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad:

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las comunidades autónomas con competencia en la materia.

De las obligaciones y derechos generales del constructor o contratista

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9. Antes de dar comienzo a las obras, el constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Artículo 10. El constructor, a la vista del proyecto de ejecución conteniendo, en su caso, el estudio de seguridad y salud, presentará el plan de seguridad y salud de la obra a la aprobación del aparejador o arquitecto técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11. El constructor tendrá a su disposición el proyecto de control de calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el proyecto por el arquitecto o aparejador de la dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12. El constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el contratista a disposición de la dirección facultativa:

- El proyecto de ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el arquitecto.
- La licencia de obras.
- El libro de órdenes y asistencias.
- El plan de seguridad y salud y su libro de incidencias, si hay para la obra.
- El proyecto de control de calidad y su libro de registro, si hay para la obra.
- El reglamento y ordenanza de seguridad y salud en el trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el constructor.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13. El constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de



jefe de obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el pliego de condiciones particulares de índole facultativa, el delegado del contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El pliego de condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

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

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14. El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al arquitecto o al aparejador o arquitecto técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el pliego de condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20% del total del presupuesto en más de un 10%.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16. El constructor podrá requerir del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los pliegos de condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del aparejador o arquitecto técnico como del arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de 3 días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 17. Las reclamaciones que el contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del arquitecto, ante la propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los pliegos de condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18. El constructor no podrá recusar a los arquitectos, aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni



pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

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

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19. El arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20. El contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como contratista general de la obra.

Responsabilidad civil de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21. Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- a) Durante 10 años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- b) Durante 3 años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del artículo 3 de la LOE.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de 1 año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22. La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la LOE se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños



que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

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, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

Prescripciones generales relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23. El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El aparejador o arquitecto técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24. El constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dicho trabajo se considerará a cargo del contratista e incluidos en su oferta.

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

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25. El constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el pliego de condiciones particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquel señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta al arquitecto y al aparejador o arquitecto técnico del comienzo de los trabajos al menos con 3 días de antelación.



ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la dirección facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27. De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el contratista general deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos contratistas estarán a lo que resuelva la dirección facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el arquitecto en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

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

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del arquitecto. Para ello, el constructor expondrá, en escrito dirigido al arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30. El contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la dirección facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el arquitecto o el aparejador o arquitecto técnico al constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al arquitecto; otro, al aparejador; y, el tercero, al contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33. El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las condiciones generales y particulares de índole técnica del pliego de condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho



documento.

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

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

VICIOS OCULTOS

Artículo 34. Si el aparejador o arquitecto técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al arquitecto.

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

MATERIALES Y APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35. El constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el pliego particular de condiciones técnicas preceptúe una procedencia determinada.

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

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36. A petición del arquitecto, el constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37. El constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el pliego de condiciones particulares vigente en la obra.

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

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o demostrara que no eran adecuados



para su objeto, el arquitecto a instancias del aparejador o arquitecto técnico, dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los 15 días de recibir el constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del arquitecto, se recibirán, pero con la rebaja del precio que aquel determine, a no ser que el constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

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

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40. Es obligación del constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego ni en la restante documentación del proyecto, el constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la dirección facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

De las recepciones de edificios y obras anejas

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42. 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.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) 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. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar



la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los 30 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. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos 30 días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

RECEPCIÓN PROVISIONAL

Artículo 43. Ésta se realizará con la intervención de la propiedad, del constructor, del arquitecto y del aparejador o arquitecto técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los técnicos de la dirección facultativa extenderán el correspondiente certificado de final de obra.

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

Si el constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44. El arquitecto, asistido por el contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el libro del edificio, que ha de ser encargado por el promotor y será entregado a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a) DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el CTE se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias, de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Proyecto, con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas. La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en su colegio de arquitectos.

b) DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido, cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros, que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su



colegio profesional.

c) CERTIFICADO FINAL DE OBRA

Éste se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45. Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el aparejador o arquitecto técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el arquitecto con su firma, servirá para el abono por la propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el artículo 6 de la LOE).

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46. El plazo de garantía deberá estipularse en el pliego de condiciones particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a 9 meses (1 año en contratos con las administraciones públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del contratista.

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

RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48. La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49. Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el arquitecto director marcará al constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA



Artículo 50. En el caso de resolución del contrato, el contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el pliego de condiciones particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este pliego de condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este pliego.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del arquitecto director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

Disposiciones económicas

Principio general

Artículo 51. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación, con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

Fianzas

Artículo 52. El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4% y el 10% del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el pliego de condiciones particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el pliego de condiciones particulares vigente en la obra, de un 4% como mínimo, del total del presupuesto de contrata.

El contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta, o el que se determine en el pliego de condiciones particulares del proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el 10% de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el pliego de condiciones particulares, no excederá de 30 días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

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

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54. Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el arquitecto director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastara para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS



Artículo 55. La fianza retenida será devuelta al contratista en un plazo que no excederá de 30 días una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56. Si la propiedad, con la conformidad del arquitecto director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

De los precios

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

a) COSTES DIRECTOS

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

b) COSTES INDIRECTOS

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

c) GASTOS GENERALES

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la administración pública este porcentaje se establece entre un 13% y un 17%).

d) BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del contratista se establece en el 6% sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la administración.

e) PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará precio de ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del beneficio industrial.

f) PRECIO DE CONTRATA

El precio de contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA



Artículo 58. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualesquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de ejecución material, más el % sobre este último precio en concepto de beneficio industrial del contratista. El beneficio se estima normalmente en el 6%, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59. Se producirán precios contradictorios sólo cuando la propiedad por medio del arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El contratista estará obligado a efectuar los cambios.

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

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

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60. Si el contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61. En ningún caso podrá alegar el contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al pliego general de condiciones técnicas y en segundo lugar, al pliego de condiciones particulares técnicas.

REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62. Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al 3% del importe total del presupuesto de contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el pliego de condiciones particulares, percibiendo el contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3%.

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

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63. El contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la propiedad ordene por escrito. Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el contratista.

Obras por administración

ADMINISTRACIÓN



Artículo 64. Se denominan obras por administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

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

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

a) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65. se denominan obras por administración directa aquellas en las que el propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio arquitecto director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y contratista.

b) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66. Se entiende por obra por administración delegada o indirecta la que convienen un propietario y un constructor para que éste, por cuenta de aquel y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son, por tanto, características peculiares de las obras por administración delegada o indirecta las siguientes:

- 1) Por parte del propietario, la obligación de abonar directamente, o por mediación del constructor, todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del arquitecto director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- 2) Por parte del constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del propietario un % prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las condiciones particulares de índole económica vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el constructor al propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el aparejador o arquitecto técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un 15%, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de



accidentes, los gastos generales que al constructor originen los trabajos por administración que realiza y el beneficio industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68. Salvo pacto distinto, los abonos al constructor de las cuentas de administración delegada los realizará el propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el aparejador o arquitecto técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al constructor, salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69. No obstante las facultades que en estos trabajos por administración delegada se reserva el propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al propietario, o en su representación al arquitecto director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el constructor al arquitecto director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el arquitecto director.

Si hecha esta notificación al constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del 15% que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71. En los trabajos de obras por administración delegada, el constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

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

Valoración y abono de los trabajos

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras, y salvo que en el pliego particular de condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

- 1) Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
- 2) Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar



solamente el número de unidades ejecutadas.

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

3) Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del arquitecto director.

Se abonará al contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4) Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente pliego general de condiciones económicas determina.

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

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73. En cada una de las épocas o fechas que se fijan en el contrato o en los pliegos de condiciones particulares que rijan en la obra, formará el contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el aparejador.

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

Al contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de 10 días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los 10 días siguientes a su recibo, el arquitecto director aceptará o rechazará las reclamaciones del contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el propietario contra la resolución del arquitecto director en la forma referida en los pliegos generales de condiciones facultativas y legales.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el arquitecto director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por cien que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del propietario, podrá certificarse hasta el 90% de su importe, a los precios que figuren en los documentos del proyecto, sin afectarlos del % de contrata.

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



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

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74. Cuando el contratista, incluso con autorización del arquitecto director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del arquitecto director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75. Salvo lo preceptuado en el pliego de condiciones particulares de índole económica, vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al contratista, salvo el caso de que en el presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el arquitecto director indicará al contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el pliego de condiciones particulares en concepto de gastos generales y beneficio industrial del contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por cien del importe total que, en su caso, se especifique en el pliego de condiciones particulares.

PAGOS

Artículo 77. Los pagos se efectuarán por el propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el arquitecto director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 1) Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el contratista a su debido tiempo; y el arquitecto director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los pliegos particulares o en su defecto en los generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
- 2) Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.



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

Indemnizaciones mutuas

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el calendario de obra, salvo lo dispuesto en el pliego particular del presente proyecto.

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

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80. Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un 5% anual (o el que se defina en el pliego particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran 2 meses a partir del término de dicho plazo de 1 mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

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

Varios

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el arquitecto director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto a menos que el arquitecto director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

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

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

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del arquitecto director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.



SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78. El contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la sociedad aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del contratista, hecho en documento público, el propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la compañía aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el arquitecto director.

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

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

Además, se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el artículo 81, en base al artículo 19 de la LOE.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79. Si el contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el propietario antes de la recepción definitiva, el arquitecto director, en representación del propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el arquitecto director fije.

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

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente pliego de condiciones económicas.

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el contratista, con la necesaria y previa autorización del propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición



ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

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

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81. El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la LOE (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda, según disposición adicional segunda de la LOE), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 1 año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 3 años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el artículo 3 de la LOE.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 10 años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANTECEDENTES

Objeto del documento

En este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se recogen las diversas condiciones que habrán de exigirse en el transcurso de las obras, así como el conjunto de prescripciones por las que han de regirse la ejecución de las distintas unidades de obra y las características de los materiales a emplear, junto con los ensayos a que deben someterse.

Corresponde a las obras de ordenación que se van a llevar a cabo en la huerta del antiguo convento de los Padres Franciscanos en Consuegra (Toledo).

Criterios de medición y valoración

Los criterios de medición adoptados para las distintas unidades de obra se han realizado de acuerdo con las especificaciones contenidas al final de cada epígrafe correspondiente en el capítulo de Precios Unitarios Descompuestos del Presupuesto, siguiendo las pautas establecidas por las publicaciones de la Fundación, Codificación y Banco de Precios de la Construcción, donde se recoge, igualmente, el desglose considerado para los conceptos integrantes del porcentaje fijado en los costes indirectos.

Los conceptos que integran el apartado de costes indirectos son los siguientes:

MANO DE OBRA INDIRECTA. Constituida por:

- Capataces
- Personal de descarga de medios auxiliares.
- Personal de limpieza.
- Personal de seguridad (en el caso de andamios exteriores el 100 % del tiempo empleado en esa tarea y en los andamios interiores el 50 %. El 50 % restante se tratará como mano de obra indirecta).

MEDIOS AUXILIARES. Constituidos por útiles y herramientas. Incluyendo:

- Andamios (Solo aquellos elementos que los configuran).
- Herramientas en general (No se incluirán en este concepto las herramientas de mano de los albañiles que figuran en el coste de mano de obra directa).

MAQUINARIA AUXILIAR. Constituida por:

- Medios de elevación
- Hormigoneras
- Cortadoras.
- Otras máquinas de características similares, es decir, de utilización múltiple.

GASTOS GENERALES DE OBRA. Constituidos por:

Instalaciones. Incluyendo:

- Casetas de obra.
- Cercas y vallados provisionales.



- Acometidas provisionales.
- Tendidos provisionales de agua y electricidad.

Personal. Incluyendo:

- Técnicos, titulados o no, adscritos de forma permanente a la obra.
- Encargado adscrito permanentemente a la obra.
- Personal administrativo.
- Guardas.
- Almaceneros.

Todos los estados de mediciones que se realicen en obra comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas. La Empresa Constructora acepta y reconoce que las obras descritas en este Proyecto Básico y de Ejecución comprenden todos los trabajos y operaciones necesarias para que la obra quede terminada con vistas a que la administración apruebe la recepción provisional.

La valoración de las unidades de obra ejecutadas que se recogen en este proyecto se obtendrá multiplicando el resultado de cada medición por el correspondiente precio unitario consignado en el Presupuesto.

Los precios unitarios no incluyen el impuesto sobre el valor añadido (I.V.A.), por lo que todos los precios reflejados, a cualquier nivel, representan cantidades sin I.V.A., que deberá ser añadido en el resumen de presupuesto de forma global. Asimismo, el precio de cada unidad incluye la parte proporcional de costo de puesta en funcionamiento, permisos, boletines, licencias, peticiones, tasas y arbitrios.

Características de los medios a emplear

Todos los materiales a emplear en las obras del presente proyecto serán de primera calidad y reunirán las condiciones de índole técnica establecidas en las normas y disposiciones vigentes que le sean de aplicación a cada uno de los materiales, a los elementos prefabricados y a los prototipos de la construcción.

Dadas las características del edificio a intervenir, un BIC, se extremarán las precauciones a seguir durante la intervención que se someterán a las condiciones establecidas por las Instituciones competentes a este respecto:

- Estudios Previos sobre los materiales originales, para conocer sus características y estado de conservación.
- Establecimiento de las características composicionales y propiedades físicas de los nuevos materiales de intervención.
- Investigación en laboratorio para el diseño de estos nuevos materiales tras ser sometidos a un adecuado control de calidad.

Con la debida antelación, la Empresa Constructora presentara al Equipo Director cuantos materiales se vayan a emplear, para su reconocimiento y aprobación, sin la cual no se autoriza su colocación y puesta en obra.

Es por cuenta y cargo de la Empresa Constructora cuantos trabajos y danos ocasione el incumplimiento de esta norma.

El equipo de Trabajo bajo la supervisión del Director establecerá los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso considere oportuno, siendo por cuenta de la Empresa Constructora los gastos que estos originen hasta un importe máximo del 1% del Presupuesto de la obra.

El Equipo Director fijara el número, forma dimensiones y demás características que deban reunir las muestras y probetas para los ensayos y análisis a que deba someterse cada material, caso que no exista una disposición particular al efecto y no se establezcan tales datos



en el presente Pliego.

■ Morteros de restauración. De acuerdo con los criterios de actuación recogidos en la memoria, dentro de las propuestas de actuación del proyecto. A los morteros de intervención se le exigen los siguientes requerimientos:

- Deben ser lo más similares posibles al mortero que se va a sustituir.
- Compatibles con los demás elementos de fábrica (morteros, piedra, ladrillo, etc.)
- De fácil trabajabilidad, rapidez y seguridad en su colocación.
- De características físico-mecánicas semejantes al resto de la fábrica.
- Compatibilidad, docilidad y mínima retracción, adherencia adecuada, permeabilidad baja.
- Duraderos y resistentes a los agentes externos.

Para este caso concreto, y de acuerdo con los estudios previos, se proponen un mortero de restauración con las siguientes características:

- Mortero de cal
- Árido semejante al original (sílice, carbonatos y trozos de cerámica)
- Su porosidad debe ser > 30%
- Resistencia mecánica (entre 6 meses y 1 año > 3 N/mm²)
- Con ausencia de álcalis (Na y K)
- Ausencia de sales (yeso, cloruros, nitratos, etc....)
- Consistencia de la pasta fresca: 165 } 5 mm.
- Granulometría entre 0/2,5 mm.

Organización de las obras

Además del pliego que nos ocupa, regirá con carácter supletorio en todos los aspectos que el mismo abarca, el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960 (MOPU), edición 1.973.

La Empresa Constructora deberá emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en el mencionado Pliego y se atenderá a lo especificado en dicho documento en cuanto a la realización de los trabajos contratados.

Igualmente, comprobaremos que queden cumplidas las disposiciones generales que, a tal efecto, sean de aplicación por Ordenanzas Municipales y las relativas a la Policía Urbana, así como las Normas Específicas de las Compañías Suministradores sobre instalaciones y acometidas, siendo por cuenta y cargo de la Empresa Constructora los gastos que puedan originar.

La Empresa Constructora dispondrá, asimismo, del equipo de primeros auxilios para socorrer a los operarios que puedan accidentarse, así como de extintores manuales contra-incendios en sitios bien visibles a disposición del personal de las obras, no permitiéndose la realización de hogueras.

Los materiales sobrantes, escombros procedentes de las obras descritas y los existentes en la zona de actuación, serán transportados a vertederos públicos autorizados, de tal manera que la obra quede limpia y ordenada.

Abastecimiento de aguas



Durante el tiempo que dure la ejecución de las obras, la Empresa Constructora podrá abastecerse de agua con una acometida provisional desde la red principal, de acuerdo con las normas específicas de la compañía suministradora, siendo por cuenta y cargo de aquella los gastos ocasionados por este servicio y por los de acometidas e instalaciones necesarias para su utilización y evacuación al alcantarillado general, el cual, una vez finalizadas las obras, será debidamente taponado. Caso de utilizarse cualquier otro tipo de abastecimiento, por ser insuficiente el de la red principal o por cualquier otro motivo, será la Empresa Constructora quién corra con los gastos de él derivados, así como su total ejecución.

Energía eléctrica

Durante el tiempo que dure la ejecución de las obras, la Empresa Constructora podrá alimentarse de energía eléctrica con un tendido provisional, de acuerdo con las normas específicas de la compañía suministradora, siendo por cuenta y cargo de aquella los gastos ocasionados por este servicio y por los de las acometidas e instalaciones necesarias para su utilización. Del mismo modo, una vez finalizadas las obras, se procederá a la retirada de estas líneas provisionales.

Conservación y señalización de las obras

En el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales quedan especificadas las disposiciones al respecto que deberán cumplirse por parte de la Empresa Constructora.

Comprobación del replanteo de las obras

En el Pliego de Cláusulas Generales quedan especificadas las disposiciones que serán de obligado cumplimiento al respecto para la Empresa Constructora.

Seguridad Social y seguridad e higiene en el trabajo

En el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales quedan especificadas las disposiciones que serán de obligado cumplimiento al respecto para la Empresa Constructora.

Libro de órdenes

En el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales quedan especificadas las disposiciones que serán de obligado cumplimiento al respecto para la Empresa Constructora.

TRABAJOS PREVIOS

Previamente a cada actuación se hará un estudio del terreno y del estado de los distintos elementos estructurales del edificio, para adoptar soluciones correctas de apeos, apuntalamientos y protecciones.

Esta actuación deberá ser extendida a todas las condiciones de entorno (urbanísticas, viales, redes de servicio, etc.) que puedan verse afectadas por las intervenciones a realizar.

MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE MAMPOSTERÍA Y ALBAÑILERÍA

Las fábricas de ladrillo cumplirán las disposiciones establecidas en la Norma Básica NBE FL-90 y, de forma más concreta, los



ladrillos cumplirán con lo expresado en el Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en obras de construcción (RL-88), serán de buena arcilla, de sonido claro y metálico bien amasados y cocidos y la fractura deberá ser uniforme.

La humectación de los ladrillos debe ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero, sin succionar ni incorporar agua del amasado.

Los tipos de mortero cuyo empleo se prevé están recogidos en el capítulo correspondiente de PRESUPUESTO de este proyecto, en el que se describen el tipo y dosificación de los diversos materiales que los configuran.

Materiales

Otras condiciones que deberán cumplir específicamente los materiales serán:

- LAS CALES. Las cales que se utilizan para la elaboración de morteros cumplirán las disposiciones establecidas en los artículos 3.1.2 y 6.1.2 de la NBE FL-90, (UNE EN 459-1/2002, UNE EN 459-2/2002).

- ARENAS. Todas las arenas que se utilicen para la elaboración de morteros, cumplirán las disposiciones especificada en los artículos 3.1.3 y 6.1.2 de la NBE FL-90, si bien se usarán preferentemente las naturales, procedentes de río y que se encuentren secas.

- AGUA. El agua que se utilice para el amasado de mortero cumplirá las disposiciones especificada en el artículo 3.1.4 de la NBE FL-90. La cantidad de agua que ha de emplearse para el batido de los morteros ha de ser la estrictamente precisa para efectuar esta operación y garantizar el fraguado de la pasta de consistencia normal.

- ADITIVOS. Caso de autorizarse por el Equipo Director la utilización de aditivos para la elaboración de morteros, cumplirán las disposiciones especificadas en los artículos 3.1.5 de la NBE FL-90.

Deberán estar evaluadas por una marca comercial, quien establecerá su modo de empleo y evaluará sus efectos sobre las propiedades del mortero mediante Documento de Idoneidad Técnica.

En su posterior fabricación se garantizará las características recogidas en dicho documento.

El Equipo Director podrá exigir los certificados de los análisis, pruebas y ensayos correspondientes a cualquier material.

Ejecución

Los espesores de las fábricas de ladrillos vienen fijados en la documentación gráfica.

Será preciso escoger bien los ladrillos para que éstos sean los mejores en todos los sentidos (aristas vivas y limpias, uniformes de color y aspecto, sin alabeos, etc.).

Quedarán dispuestos para recibir los enfoscados o guarnecidos con la menor cantidad de material posible.

Al ejecutar las rozas para las instalaciones, se cuidará de no degollar la tabiquería tomando las debidas precauciones. Si fuera necesario corregir la posición de uno o más ladrillos se quitarán retirando también todo el mortero.



TRABAJOS COMPLEMENTARIOS.

En los recibidos de los cercos de ventanas o puertas exteriores o interiores se cumplirán las condiciones que se establezcan a continuación.

Los cercos de madera que vayan a recibirse estarán pintados al menos con una mano de imprimación de pintura al óleo, como mínimo, y aceite de linaza cocido y otro tipo de pintura para la que se haya demostrado un poder protector no inferior a éste.

Antes de la colocación se comprobarán con metro las dimensiones, y con escuadra la ortogonalidad de los ángulos, rectificando las desviaciones, si es posible hacerlo, o desechando los que no puedan quedar dentro de las tolerancias establecidas.

Se colocarán en posición, que se rectificará hasta que hayan quedado a línea, a plomo y nivel, y se fijarán recibiendo las plantillas en los cajeados de las fábricas cuando se coloquen sobre fábricas anteriormente ejecutadas, ó apuntándoles con firmeza cuando las fábricas se ejecuten posteriormente.

REVESTIMIENTO Y ACABADOS

Los revestimientos y acabados están definidos en la Documentación Gráfica y en el Presupuesto donde se indican calidades y emplazamientos.

Se establece con carácter supletorio las normas NTE-RPE, RPC, RPL, RSP Y RST para todo lo que no resulte válidamente modificado por el presente pliego.

Los morteros para enfoscados y los yesos para guarnecidos y enlucidos se han definido en el apartado anterior.

PIEDRAS NATURALES

Aquellos posibles elementos de reposición se realizarán con la misma piedra original del edificio. Podrán ser sometidos a todos aquellos ensayos que la Dirección Facultativa considere oportunos.

Todos los materiales de este tipo empleados en la ejecución de los firmes o pavimentos se ajustarán a lo especificado en la legislación vigente para esta materia por el M.O.P.U.

PIEZAS PREFABRICADAS

Este apartado se refiere a todos los acabados que se empleen en toda la ejecución de acabados sobre superficie plana y que estén fabricados con un conglomerante hidráulico en general y además arena, triturados de piedra, colorantes y otras materias.

El color o colores de un pedido serán uniformes y de acuerdo con los de la muestra o modelo elegido por el Director.

La estructura de cada capa será uniforme en toda la superficie de fractura, sin presentar exfoliación ni poros visibles.

Las baldosas llevarán inscritas con señales indelebles en el dorso, la marca de fábrica correspondiente.



Para la ejecución de ensayos, caso de considerarlo oportuno el Equipo Director, se seguirán las normas UNE 7.008, 7.015, 1.003 y 7.034.

Serán desechadas aquellas piezas que presenten cualquier rotura por pequeña que ésta sea, debiendo cumplir, asimismo, con las condiciones de impermeabilidad exigida a las tejas, a cuyo efecto se efectuarán los ensayos correspondientes, caso de considerarlo así al Equipo Director, desechándose aquellas que no cumplan, y especialmente cuando vayan a emplearse en acabados de zonas exteriores.

ENLOSADOS

Las losas se recibirán y sentarán con un mortero, con la dosificación y el tipo que en cada caso se fije en los Planos, Memoria Técnica y Presupuesto.

En la colocación se cuidará que las juntas tengan una perfecta correspondencia, formando líneas rectas en todas direcciones.

Como remate de la colocación se efectuará el repaso correspondiente y el asperonado para eliminar cejas y resaltos de forma que el pavimento una vez terminado presente una superficie continua.

PLACAS DE MÁRMOL Y PIEDRA

Las placas de mármol y piedra que hayan de emplearse serán de la clase fijada en las especificaciones técnicas de los planos y del presupuesto, en caso de faltar este dato deberán tener la previa aprobación del Equipo Director.

Su colocación se hará con el despiece que se fije en los planos de detalle o los que apruebe el Equipo Director. Deberá lograrse una superficie completamente plana con las juntas perfectamente rematadas de forma que las líneas rectas no ofrezcan la menor ondulación.

Su recibido deberá hacerse con el mayor cuidado para evitar cualquier movimiento posterior.

REVESTIMIENTO CON MATERIALES CERÁMICOS.

Los revestimientos que se ejecuten con estos materiales se sentarán sobre los paramentos limpios de toda clase de materiales que puedan producir rechace, de modo que resulten superficies lisas, sin alabeos ni deformaciones, y formando las juntas líneas rectas en todos los sentidos, sin quebrantos ni desplomes.

Las baldosas, baldosines, losas y losetas serán humedecidas previamente a su colocación. Una vez colocados estos elementos, se enlecharán con lechada de cemento hasta que cuajen perfectamente los espacios libres entre las juntas. El elemento terminado debe formar una superficie plana con correcta alineación de sus juntas en todas las direcciones y sin presentar cejas ni torceduras.

REVESTIMIENTOS HORIZONTALES

Para el acabado de las piezas, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Apomazado. Se tapanán los poros con lechada de cemento, frotando con taco de madera o mármol. A continuación, se limpiarán.
- Pulido. Se someterán a la pieza a un pulimento con máquina de disco horizontal empleándose lechada de cemento, con disco de



carborundo de grano fino y esparto o fieltro pulido.

- Abrillantado. Finalmente le será aplicado un pulido con abrillantadores.

-

FIRMES ORDINARIOS Y SOLERAS

Los firmes ordinarios y las soleras de ejecutarán con los hormigones y espesores que figuren en los planos y en el presupuesto. Deberán armarse con mallazos de acero arrugado, según se indiquen en los mismos.

Antes de verter el hormigón se procederá a limpiar el terreno, nivelando o dando las pendientes previstas y verificando su compactación, que será fijada por el Equipo Director.

Para evitar las humedades sobre el terreno preparado se extenderá y apisonarán una capa de drenaje formada por grava perfectamente extendida.

Podrá sustituirse por cualquier otra solución que determine el Equipo Director, ante la vista del terreno.

En superficies grandes se establecerán las juntas apropiadas, irán rellenas con los materiales elásticos correspondientes y que a juicio del Equipo Director de la obra sean los más idóneos para cada caso. En el caso de solarse posteriormente las juntas del solado deberán coincidir con las de la solera.

MADERAS

Las maderas empleadas en los paramentos en los que se utilice este material reunirán entre otras condiciones generales las que particularmente les atañen, teniendo en cuenta la especial finalidad de su utilización.

En cuanto a su elección y recepción será válidamente aplicable cuanto ha quedado especificado para otros materiales.

No presentarán nudos ni alabeos, serán de primera calidad y de textura uniforme.

Asimismo, cumplirán con las especificaciones que sobre carpintería de madera se indican en este Pliego más adelante en los que le sea válidamente aplicable sobre las condiciones que deberán reunir el material.

JUNTAS

Las juntas serán preferentemente de latón o de otra sustancia similar, cuyo coeficiente de desgaste al rozamiento debe ser similar al del material empleado.

REVESTIMIENTO CON MORTEROS

En el presupuesto se indican los tipos con las dosificaciones a emplear en los diferentes morteros.

Las distintas tolerancias en las superficies de los paramentos a revestir serán:

En fábrica de ladrillo: 10 mm en todo el edificio.

En hormigón: 10 mm en planta y 20 mm en todo el edificio.

Desnivel en techos: 2 mm por metro de longitud y 10 mm en toda la superficie.



No se admitirán salientes de las armaduras, restos de hormigón o mortero, grietas, nichos y rozas sin recubrir.

Los revestimientos interiores (protegidos) cumplirán las siguientes condiciones generales:

Adherencia adecuada al paramento cubierto.

Regularidad de superficies.

Ausencia de grietas y oquedades.

Perfección de encuentros, esquinas, molduras, etc.

Absorción regular de la humedad por toda la superficie, con lo que se favorece una colocación uniforme de ésta.

Coloración y aspectos estéticos deseados.

Espesor suficiente.

Estos revestimientos se realizarán después de cubrir aguas el edificio.

Los paramentos que vayan a ser guarnecidos lo serán con yeso grueso bien maestreado, ejecutándose, sobre este guarnecido, el enlucido de yeso fino que irá tendido a llana y lavado a muñeca, afinando la superficie con llana.

Cuando los paramentos sean suficientemente planos y previa autorización del Equipo Director se podrán aplicar los guarnecidos directamente sin necesidad de maestrearlos.

En los ángulos se ejecutarán maestras dobles a fin de conseguir una buena arista.

Una vez que el guarnecido tenga la consistencia adecuada, se humedecerá procediéndose seguidamente a marcar estrías con la regla o llana a fin de facilitar el posterior agarre del enlucido.
muerto.

El espesor del guarnecido no deberá ser superior a 2 cm. ni inferior a 1 cm. y en su confección se prohibirá el uso del yeso.

Los revestimientos exteriores (expuestos) cumplirán, además de todas las condiciones anteriores, las siguientes:

- Resistencia a las acciones climáticas.
- Protección del soporte frente a los agentes atmosféricos (soleamiento, viento, humedad,).

Los revestimientos al exterior se iniciarán siempre por la parte superior del edificio y serán realizados de arriba abajo.

Los enfoscados se realizarán sobre paramentos previamente limpios y humedecidos adecuadamente, dándoles 1,5 cm. de espesor medio, maestreado salvo indicación expresa en contra del Equipo Director, o porque así se indique en los Precios Unitarios Descompuestos de Proyecto.

Los paramentos que hayan de enfoscarse se dejarán a junta degollada, barriéndose y regándose perfectamente antes de proceder a la aplicación de las capas de mortero, a fin de que el revestimiento forme clavo y agarre perfectamente sobre la superficie a revestir.

CUBIERTAS, IMPERMEABILIDAD Y AISLAMIENTO.



En la documentación gráfica y el presupuesto se definen las soluciones constructivas adoptadas.

Todo el material bituminoso se regirá por las especificaciones contenidas en la norma NBE-QB-90. Las piezas prefabricadas con este tipo de materiales cumplirán la norma UNE 41.109.

El encuentro entre faldones se realizará por medio de membranas impermeabilizantes, debidamente solapadas. Asimismo, se cuidarán los encuentros con todos los elementos existentes en la cubierta garantizando perfectamente la estanqueidad de estos puntos.

En el caso de lucernarios, ventilaciones o cualquier otro tipo de piezas deberán encajar perfectamente con las de recubrimientos normales, solapadas con otras de idéntico material de forma que el agua escurra sobre ellas hacia la red de desagües.

La membrana impermeabilizante y los aislantes se ejecutarán según las instrucciones del fabricante y, en todo caso, se notificarán al Equipo Director las soluciones con la antelación suficiente para que pueda proceder a su inspección, sin que ello suponga alguna demora para el normal desarrollo de las obras.

Carpintería y cerrajería

En el Presupuesto y en los Planos se describen, suficientemente especificados, los diferentes tipos, sus distintas composiciones y características, así como la clase de homologación a la que deberán pertenecer, estableciéndose como preceptivas sus consideraciones. Igualmente y con carácter complementario, se seguirán las indicaciones de las NTE-FCA, FCI, FCM y FD.

CARPINTERÍA METÁLICA

A petición del Equipo Director, la Empresa Constructora deberá presentar dos muestras de los elementos a emplear en la ejecución de cada clase de trabajo. Una de ellas se quedará como testigo del material o elemento a emplear y en la otra se realizarán los análisis cualitativos o cuantitativos.

Los elementos metálicos de huecos de paso y luz deberán ejecutarse con perfiles especiales de carpintería metálica, con los materiales básicos indicados en los Planos y el Presupuesto.

La carpintería deberá almacenarse en obra en sentido vertical. Deberá instalarse bien encuadrada, previo uso de nivel y plomada. En ningún caso deberán desmontarse las hojas ni abrirlas mientras no hayan fraguado las garras de sujeción a la obra de fábrica.

Deberán protegerse los herrajes con algún tipo de envoltura (papel, trapos, ...) para preservar su calidad durante la obra.

La carpintería, una vez instalada, no debe soportar andamios ni otros materiales. Si en una entrada se ha recibido la puerta es conveniente colocar un pequeño puente con tabloncillos para no dañar el umbral. Toda la carpintería, hasta la terminación de la obra, deberá estar protegida por la imprimación antioxidante.

Los cercos de las puertas deberán protegerse hasta la altura de 1 m. como mínimo para evitar desperfectos por pasos de carretillas, tabloncillos, etc.

Previo a la recepción se comprobará que la carpintería está bien encuadrada, que todos los herrajes funcionan



perfectamente.

Además de esto la carpintería deberá cumplir todas las condiciones de estanqueidad.

Cualquiera que sea el tipo de puertas o ventanas empleado, cuando éstas o aquellas deban ir instaladas al exterior, tanto en fachadas como en patios interiores, deberán estar dispuestas de tal forma que impidan la penetración del aire y agua.

Una vez construidas las puertas o ventanas, antes de ser instaladas en la obra, el Equipo Director podrá escoger distintas unidades para efectuar los ensayos de estanqueidad y de flexión.

Estos ensayos serán realizados por un laboratorio autorizado por el ministerio correspondiente para ensayar este tipo de materiales, de acuerdo con las normas señaladas por el citado ministerio.

El incumplimiento en el ensayo de verificación de más de un 10% de las condiciones de estanqueidad y de flexión presentadas por el constructor de las puertas o ventanas podrá dar lugar a la anulación del pedido.

CARPINTERÍA DE MADERA

Cumplirán con los decretos y órdenes referentes a marcas y normas de calidad relacionadas en el capítulo de Normativa de obligado cumplimiento de este proyecto.

Toda la carpintería de taller se ajustará con estricta sujeción a las indicadas en Planos y Presupuesto y a las explicaciones verbales o escritas de la Dirección Técnica.

Para que una madera sea apta para la edificación o para los trabajos de carpintería en general deberá satisfacer las condiciones generales siguientes:

La sección de las piezas presentará color uniforme, algo más subido en el centro que en la periferia, pero variando en general de un modo poco sensible.

Las maderas que se empleen no presentarán ningún defecto ni enfermedad, mostrando por el contrario un sonido claro a la percusión y los anillos anuales regularmente desarrollados.

El secado y desecado de la madera deberá estar garantizado por el proveedor.

El Equipo Director podrá ordenar que se ejecuten los ensayos que considere necesarios con el fin de asegurar el buen comportamiento de la madera, respecto a la contracción, hinchamientos o alabeos.

El Equipo Director podrá rechazar maderas que presenten peligro de hinchamiento.

Las condiciones de recepción y presentación de muestras serán análogas a las reflejadas anteriormente.

Como medida general es recomendable el utilizar, dentro de lo posible, únicamente maderas de fibras rectas y descartar, en absoluto, el empleo de las que presenten fibras retorcidas.



Queda absolutamente prohibido el empleo de maderas que presenten las siguientes enfermedades o defectos:

- Piezas con el corazón centrado o lateral.
- Maderas sangradas a vida.
- Maderas con fibras reviradas.
- Maderas con nudos viciosos.
- Maderas con acebolladuras.
- Maderas agrietadas, pasmadas, heladas o acronadas.
- Maderas que muestren descomposición de sus tejidos.

HERRAJES Y ACCESORIOS

La Empresa Constructora deberá presentar muestras de cada tipo de herrajes que piense emplear, al objeto de que el Equipo Director haga la elección oportuna.

De los elegidos entregará dos muestras, de forma que una de ellas quede como testigo del material o elemento a emplear y en la otra se realicen los análisis y pruebas que el Equipo Director considere oportuno.

Se acompañará a petición del Equipo Director una información señalando la cantidad de los materiales, componentes de los herrajes, accesorios y demás elementos.

Cualquier clase de herraje que haya de fijarse sobre una carpintería deberá quedar perfectamente ajustado a en las cajas abiertas en ella. Asimismo, se procurará debilitar lo menos posible, con las citadas cajas, los elementos sobre los que se realicen.

Deberán poderse sustituir con facilidad todos los herrajes que se coloquen y su funcionamiento será perfecto en todo caso, sustituyéndose por cuenta de la Empresa Constructora aquellos en que esto no sucediera.

Podrán aceptarse distintos metales o aleaciones siempre que sean inoxidable y cumplan las especificaciones contenidas en los Planos y en el Presupuesto. Asimismo, deberán cumplir las siguientes condiciones específicas:

- CERRADURAS. Las cerraduras a emplear serán del tipo y clase señalados en la Documentación Gráfica la Memoria Técnica y el Presupuesto o las que ordene en cada caso el Equipo Director.

- CREMONAS O ESPAÑOLETAS. Se incluyen en este grupo aquellos herrajes de cerrar que sujeten las hojas de la carpintería por deslizamiento de la varilla a lo largo de su eje. Se compondrán de manivela y pieza de movimiento de una o dos varillas, de los disco o guías y de los cerraderos correspondientes.

- CERROJOS Y PASADORES. Se incluyen en el presente grupo aquellos herrajes destinados al cierre por una sola de las caras de las carpinterías. Podrán emplearse de cualquier tipo y sistema de fijación, previa presentación de muestras al Equipo Director.

- PERNOS. Se compondrán en general de dos piezas. Una que se colocará fija en el cerco y llevará el macho de sustentación y otra, que llevará a la caja para colgar y que fijará en la hoja. Las palas o partes planas se fijarán a los largueros de los cercos y de las hojas. Entre las dos piezas del nudo se colocarán arandelas de latón, bronce o nylon que facilite el libre juego.



Podrán emplearse pernos por tablas o canto. En los pernos por sujeción por tabla, las patas se fijarán por el paramento visto de las hojas y el cerco quedando visto todo el herraje.

En los pernos por canto, se fijarán las palas en las cajas o rebajos a este efecto efectuadas en el cerco y hojas correspondientes, no presentando al exterior más que el nudo del perno. Uno y otros podrán ejecutarse en hierro o en otros materiales, ya sean chapados o no, en todo su espesor. El macho o pitón y el casquillo de la caja serán en todo caso de acero inoxidable.

- GOZNES. Se compondrán de una escarpia, colocada en el cerco o, si éste no existiera, directamente en el muro, y de una pieza fijada por su pala en la hoja, cuyo ojo se adaptará en el vástago vertical de la primera.

- HERRAJES COMPLEMENTARIOS O DE COMODIDAD. Se incluyen en el presente grupo todos aquellos herrajes utilizados en la edificación, pero sin carácter esencial (manivelas, tiradores, llamadores, pomo, mirillas, aldabillas, ...).

La Empresa Constructora deberá presentar para su elección, a petición del Equipo Director, dos modelos de cada uno de los elementos a emplear, uno de los cuales, quedará como testigo del material a emplear, y sobre el otro se efectuarán las pruebas que el Equipo Director considere oportunas.

- TORNILLERIA. Los tornillos serán de acero, latón o aluminio de primera calidad, a la vez duros y maleables y de estructura fibrosa. Todos los tornillos tendrán el grueso y la longitud necesaria para el uso a que fueron destinados, no presentando imperfección alguna en su forma o fabricación.

Podrán emplearse a sí mismo y previa autorización por el Equipo Director, elementos de bronce, latón, etc.

CERRAJERIA

En el presupuesto y Documentación Gráfica se describen los diseños y materiales a usar. Se establecen como preceptivas las NTE correspondientes y la norma UNE que en ellas se enumeran, atendiéndose especialmente su cumplimiento en lo referente a condiciones de seguridad, control de ejecución y criterios de mantenimiento, para todo lo que resulte válidamente modificado por el presente Pliego.

Los productos laminados serán homogéneos, estarán correctamente laminados y estarán exentos de defectos, presentando una superficie lisa.

Todo producto laminado llevará las siglas del fabricante y el símbolo de la clase de acero a que corresponde, quien garantizará la composición química y características mecánicas de los productos que suministra.

El equipo Director podrá exigir la comprobación de las características del material entregado, ordenando que se realicen los correspondientes ensayos de recepción, siendo por cuenta y cargo de la Empresa Constructora los gastos originados.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La Empresa responsable de las Instalaciones Eléctricas (EIE en adelante) hará todos los trabajos requeridos para el suministro y la instalación en total acuerdo con el Presupuesto y Planos de este Proyecto, la Reglamentación Oficial y la Normativa de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica (CSE en adelante), el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones complementarias.



En el Proyecto se definen la identificación y demás características de cada elemento de las instalaciones:

Planos de fijación y anclaje.

Características técnicas completas de todos los elementos.

Copia de los certificados oficiales de los ensayos y los cálculos correspondientes.

La EIE deberá suministrar, antes del montaje, la siguiente información:

Diagrama unifilar.

Diagramas esquemáticos de conexión e interconexión.

Planos de disposición general.

Diagrama de cableado.

CUADROS DE DISTRIBUCIÓN

Esta sección comprende los cuadros y paneles de protección, mando y distribución para una tensión de servicio de 380/220 V y una frecuencia de 50 Hz, así como los siguientes elementos componentes:

- Barrajes y regletas de conexión.
- Aparataje de protección, mando y maniobra.
- Instrumentos de medida.
- Cableado interior.
- Pilotos de señalización.
- Elementos de identificación.

La EIE deberá proporcionar la siguiente información antes de la instalación del cuadro:

- Diagrama de principio de conexionado.
- Plano de conjunto, indicando las dimensiones y el peso.
- Plano de cableado.
- Plano de cimentación y anclaje.

Los cuadros se situarán en locales secos y en los lugares no expuestos a daños mecánicos. Un cuadro instalado en un local húmedo deberá ser estanco y se montará siempre en superficie, dejando un espacio de al menos 3 centímetros entre el cuadro y el paramento sustentante. No se instalarán cuadros de mando, protección o distribución en zonas accesibles al público.

Los bastidores y las placas conectoras metálicas deberán siempre conectarse a tierra.

El suministro del cuadro incluirá en todo caso cualquier equipo material, trabajo servicio necesarios para el correcto montaje y funcionamiento del conjunto, aun cuando no se encuentre indicado explícitamente.

La instalación deberá cumplir lo previsto en la legislación vigente, siendo de aplicación la normativa recogida en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, la NTE-IEB y las normas UNE 20.103, 20.119, 20.127, 20.132, 20.347, 20.349, 20.253, 20.355, 20.360, 20.361, 20.378, 20.383, 21.088, 21.103, 21.326 Y 21.327.



Respecto de los materiales empleados, se tendrán en cuenta la siguiente instrucción:

- Armario. Los cuadros estarán diseñados para servicio interior, ensamblados y cableados totalmente en fábrica y serán completamente estancos al polvo y la humedad.

Los bastidores y marcos serán metálicos, de chapa de acero laminado de al menos 1,5 mm. de espesor, protegidos contra la corrosión mediante tratamiento superficial y posterior pintado y secado al horno, formando un conjunto rígido, resistente y auto portante.

Los cuadros podrán estar formados también por una base de perfiles y chapas metálicas, que contenga en su interior los bornes de entrada y salida, y unos módulos de material termoplástico con puertas frontales transparentes de metacrilato o material similar. En este caso, el cuadro deberá ser ampliable por ambos lados.

Las barras serán pletinas de cobre electrolítico de alta conductividad, de la sección adecuada a la intensidad nominal, soportadas sobre bases aislantes y con envolvente aislante de PVC, en los colores normalizados. La fijación de las barras garantizará que puedan soportar las solicitaciones térmicas y los cortocircuitos que puedan darse.

Las puertas estarán dotadas de cerraduras con llaves y bisagras extrafuertes, debiéndose realizar la unión de aquellas con la pestaña del marco mediante junta de goma que, al actuar sobre dicha pestaña, consiga una completa hermeticidad.

Todos los aparatos se fijarán al bastidor o carril de forma segura. Cuando se utilicen tornillos y tuercas se interpondrán arandelas grower Toda la tornillería a utilizar será de acero con rosca métrica en baño de cadmio o cinc.

Los aparatos se montarán oportunamente espaciados, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los mismos.

Los aparatos indicadores (lámparas, amperímetros, voltímetros,...), los dispositivos de mando (interruptores, pulsadores, etc..) se montarán sobre la frontal de los cuadros.

Todos los componentes interiores serán accesibles desde el exterior por el frente. Todos los cuadros contarán con un bolsillo interior que alojará los esquemas correspondientes. Toda la aparatenta estará convenientemente rotulada, para permitir la fácil identificación del circuito correspondiente, siendo todos sus componentes (interruptores, contactores, relés, instrumentos de medida, fusibles,...) de la calidad, características y número de polos indicados en el Presupuesto.

- Aparatenta. Todos los cuadros deberán disponer de un interruptor general onnipolar, con relés magnetotérmicos en las tres fases, con mecanismos de conexión y desconexión bruscas. En casos especiales de muy alta potencia de corte, podrán utilizarse fusibles de acompañamiento con interruptores manuales de corte en carga.

Todos los interruptores serán de tipo de ruptura al aire. El interruptor tendrá un indicador de posición y contactos auxiliares, en número de al menos dos normalmente abiertos y dos mecanismos de cierre por energía acumulada.

Los interruptores, una vez montados en el cuadro, deberán poder dispararse libremente, sin ningún impedimento mecánico. Los interruptores automáticos dispondrán también de accionamiento manual.

Todos los interruptores deberán llevar marcadas, de una forma indeleble, las características elécticas siguientes:

- Intensidad nominal.



- Tensión nominal.
- Poder de corte.
- Marca del fabricante.

Los interruptores diferenciales serán del tipo directo hasta una intensidad de corriente de 63 A y de accionamiento a través de núcleos toroidales y relés para intensidades superiores a la indicada anteriormente. Los fusibles podrán ser de rosca o de cartucho y, una vez montados, no deberán dejar expuestas ninguna parte en tensión.

Los fusibles serán de alta capacidad de ruptura, limitadores de corriente y acción lenta cuando vayan en el circuito de alimentación a motores. En otros circuitos, como de alumbrado y control, los fusibles serán de acción rápida.

Los fusibles deberán exhibir de forma indeleble las mismas características que los interruptores. Los contactores que se monten para arranque de servicio de motores serán de la categoría adecuada a su utilización. Su sistema de contacto será de doble ruptura por polo con cámara de extinción. Dispondrán asimismo de al menos cuatro contactos auxiliares para enclavamientos y señalización (dos normalmente abiertos y dos normalmente cerrados). La tensión de conexión de las bobinas será 220V y el circuito alimentador de la misma se protegerá mediante interruptores automáticos unipolares. Los relés térmicos irán montados sobre las tres fases y serán regulables y adaptados a las cargas correspondientes. Dispondrán de rearme manual accionable desde el interior del cuadro.

Los seccionadores en carga serán de conexión y desconexión brusca, independientemente de la acción del operador. Serán adecuados para servicio continuo y capaces de abrir y cerrar la corriente nominal a tensión nominal y factor de potencia de 0,7.

- Embarrados.

El embarrado principal constará de tres barras para las fases y una para, el neutro, de sección igual a la mitad de la sección necesaria para las fases.

La barra de neutro podrá ser accionable por el interruptor de entrada. Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad y adecuadas para soportar la intensidad de plena carga y las corrientes de cortocircuito que se especifiquen.

Se dispondrá también una barra independiente de tierra de sección adecuada, para proporcionar la puesta a tierra de las partes metálicas no conductoras del cuadro, la armadura de la apartamentada y las bornes de los aparatos que lo requieran. La pletina o regleta de puesta a tierra irá claramente señalizada con el símbolo normalizado, de forma que no dé lugar a confusiones.

- Instrumentos de medida.

Los voltímetros serán de tipo electromagnéticos y se conectarán mediante conmutador de fases y neutro con posición «O».

Los amperímetros se instalarán siempre en múltiplos de tres (uno por fase) y serán de tipo electromagnético conectados a través de transformadores de intensidad.

Cuando se instalen fasímetros, estos serán de tipo lengüeta.

Las características generales de los instrumentos de medida serán las siguientes:

- Escala para voltímetros: 0-500 V.



- Escala para amperímetros: Ficticia por trafos/5
- Tensión de prueba: 2.000 V
- Clase: 1

- Cableado:

La conexión entre barras e interruptores se realizará mediante pletinas de cobre y conductores de cobre, ambos aislados, con la sección adecuada a la intensidad de los mismos.

Las conexiones entre distintos aparatos del cuadro se realizarán exclusivamente con cables, flexibles para el circuito de maniobra y rígidos para el de potencia.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas de material plástico provistas de tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en canaletas distintas e independientes en todo su recorrido de las canaletas de los cables de control.

Se preverán prensaestopas para todas las entradas y salidas de los cables. Los prensaestopas serán de doble cierre para cables armados y de cierre sencillo para los cables sin armar.

- Pilotos.

En las puertas del cuadro se instalarán pilotos señalizadores de existencia de tensión o indicación de marcha o parada de motores. Cada piloto estará dotado de su correspondiente placa de identificación.

- Elementos de identificación.

Todo el cableado del cuadro, tanto el de maniobra como el de potencia, deberá dotarse de elementos de identificación inalterables e inamovibles, tipo collarín, con un número que corresponderá al indicado en el esquema.

Las bornes y regletas se identificarán del mismo modo, mediante etiquetas y porta-etiquetas.

Exteriormente, los cuadros estarán dotados de placas de identificación sobre todos los pilotos de Señalización, pulsadores e interruptores. Las placas quedarán fijadas de forma inamovible, siendo la rotulación en blanco sobre fondo negro. Cuando la puerta del cuadro sea ciega, dicha identificación se situará sobre placa protectora.

Además, se tendrán en cuenta otras instrucciones que afectan básicamente a la ejecución.

Los cuadros, cuando sean de ejecución apoyada, se montarán sobre zócalo dejando, por la parte inferior, espacio suficiente para alojar holgadamente los conductores, permitiendo la fácil conexión a las barras. Cuando sean de ejecución saliente o empotrada, los cuadros se encuadrarán perfectamente con el paramento.

Antes de proceder al cableado, los cuadros deberán limpiarse de todos los restos de obra. Una vez cableado, el cuadro volverá a limpiarse mediante un aspirador antes de su puesta en servicio.

La colocación de los conductores y las barras en el interior del cuadro se hará de tal forma que se evite el



sobrecalentamiento por efectos inductivos. La disposición interior de los terminales y conexiones del cuadro se hará de forma que queden todas en un plano frontal perfectamente accesible.

El orden de colocación de las barras será R-S-T, manteniendo esta situación relativa al contar tanto desde el frente hacia el fondo del cuadro, desde la parte superior a la inferior y de izquierda a derecha (mirando al cuadro por su frente).

Las uniones entre las barras y las conexiones de éstas con la aparamenta, se realizarán mediante superficies plateadas que aseguren la máxima conductividad, con tornillería de acero bicromada provista de accesorios de apriete adecuados para mantener en todo momento la presión de contacto.

En su recorrido por el cuadro, los conductores se alojarán ordenadamente en canaletas ranuradas con tapas desmontables.

Todos los cuadros dispondrán de elementos de puesta a tierra con pletina o regleta de sección adecuada. Las puestas a tierra con pletina o regleta de sección adecuada. Las puertas metálicas de los cuartos se conectarán al bastidor o estructura del cuadro mediante trenzas de cobre flexibles de 10 mm² de sección.

Deberá comprobarse cuidadosamente la selectividad del disparo de los elementos de protección entre el cuadro principal y los secundarios aguas abajo de él. Siempre que sea posible, deberá mantenerse una misma marca de aparamenta en un cuadro. No deberán instalarse en un mismo panel de protección alumbrado, más de 42 interruptores automáticos unipolares, considerando que cada polo de interruptor multipolar contase como un interruptor unipolar.

Cada cuadro estará sometido en fábrica a las siguientes pruebas:

- Resistencia de aislamiento. Se comprobará que cada fase y el neutro tienen por lo menos una resistencia hacia tierra de 1.000 ohmios por voltio de tensión nominal.
- Prueba de medida tensión. Se aplicará una tensión de 2.000 V, a frecuencia nominal durante un minuto, a las barras de las tres fases y al neutro.
- Prueba de funcionamiento. Se comprobará que el funcionamiento mecánico de los interruptores sea correcto. A los disyuntores, contactores y otros dispositivos se les hará una prueba por inyección primaria o secundaria de corriente.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Bajo este capítulo se incluyen los, conductores rígidos y flexibles para el transporte de la energía eléctrica, para tensiones nominales de hasta 1.000 V, construidos en cobre o aluminio, de doble envolvente de goma, PVC, polietileno, goma butílica, etileno-propileno o papel impregnado. Los conductores flexibles se admitirán solamente de cobre.

Los conductores serán en general unipolares, salvo cuando se indique lo contrario en el Presupuesto o en los Planos, y se distinguirán por los colores normalizados.

La sección de los conductores se dimensionará de acuerdo con el REBT. En ningún caso se instalarán secciones inferiores a las indicadas en los Planos, ni secciones inferiores a 1,5 mm². La sección de los conductores se determinará en base a la intensidad máxima admisible y a la máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y los puntos de utilización, de acuerdo a las condiciones de la instalación.

Para la intensidad máxima admisible se tomará el menor entre los valores marcados en el REBT (MI.BT. 004, 007 y 017) o los



aconsejados por el fabricante, de manera que en ningún caso la temperatura resultante de trabajo supere la admitida para el conductor.

En cuanto a la caída de tensión máxima admisible entre el origen de instalación y los puntos de utilización, se seguirán las instrucciones del REBT (MI.BT. 017, párrafo 2.1.2) que fijan valores del 3% de la tensión nominal para circuitos de alumbrado y el 5% para circuitos de otros usos.

Se comprobará también que la caída de tensión en régimen transitorio, durante el arranque de motores de gran potencia, no provoque efectos indeseables (parpadeo de alumbrado, desconexión de contactores, falta de arranque de motores por disparo de relés térmicos, ...).

Aparte de lo exigido en el Reglamento Electrónico para Baja Tensión, la instalación deberá cumplir también con las normas NTE-IEB, IEE, IEI, IEA y las UVE 21.022, 21.027, 21.029, 21.031, 21.032 y 21.117.

Los cables serán normalizados, de doble capa, para conductores de cobre o aluminio, según se indique en planos y Presupuestos.

Los conductores, deberán llevar impresa en la cubierta envolvente la denominación comercial del fabricante y el tipo de cable según la designación actualmente en vigor.

Los conductores deberán siempre instalarse protegidos, bajo tubo o sobre bandejas, en galerías, patinillos verticales o falsos techos, no admitiéndose conductores directamente empotrados en paramentos.

Cuando se conecten en paralelo dos conductores, los materiales (alma y envolvente) deberán ser iguales para los dos conductores y éstos deberán tener la longitud y la misma sección.

En los cuadros y cajas de registros los conductores se introducirán a través de boquillas protectoras.

No se admitirán derivaciones de circuitos sin su correspondiente caja de registro.

Únicamente se permitirán regletas sin cajas en el interior de aparatos de alumbrado, cuando el conductor sea de sección igual o inferior a 2,5 mm² y el número de conductores activos sea de uno.

No se admitirán derivaciones y conexiones realizadas mediante retorcimiento de hilos y posterior encintado. Los empalmes se realizarán siempre con regletas o bornes en cajas de registro nunca en el interior de canalizaciones.

Las conexiones de los conductores se realizarán mediante bornes hasta 6mm² de sección, mientras que para secciones superiores se utilizarán terminales de acoplamiento, a fin de que la corriente se reparta uniformemente por todos los alambres. En el caso de cables de aluminio los terminales a emplear serán bimetálicos para evitar calentamientos.

Las curvas deberán realizarse de forma que no dañen el alma del conductor ni su envolvente, para ello el radio interior de curvatura deberá ser igual o mayor a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los conductores tendidos sobre bandeja deberán instalarse en una sola capa manteniendo una distancia de al menos dos veces el diámetro exterior del cable más grande.

CANALIZACIONES PARA CONDUCTORES



Se incluyen en este capítulo las canalizaciones destinadas a alojar y proteger conductores eléctricos, de sección circular (tubos) o rectangular (bandejas), metálicas o de material termoplástico, cerradas o ventiladas (bandejas), rígidas o flexibles (tubos). Se incluyen también las cajas de paso y derivación, metálicas o de material termoplástico, empotrables o de superficie, para tensiones nominales inferiores a 750V.

El número máximo de conductores a alojar en una canalización se determinará de acuerdo a lo indicado en el REBT (MI.BT.019) para los tubos protectores.

En una bandeja el número de conductores depende del diámetro de los mismos y de la resistencia mecánica de la bandeja, de acuerdo al catálogo del fabricante. En cualquier caso, los conductores alojados en una canalización no podrán nunca ocupar más del 40 de la sección total de la misma. En una misma canalización podrán alojarse conductores de diferentes sistemas de distribución de fuerza y alumbrado. Sin embargo, los sistemas de muy baja tensión (señales, comunicaciones, radio y televisión, ...) deberán alojarse en canalizaciones separadas de las de baja tensión.

La red de canalizaciones de conductores eléctricos deberá cumplir con la normativa expresada en el REBT (MI.BT.019) las MTE-IEB, IEE e IEI y la norma UNE 20.324.

Las canalizaciones aceptadas para alojar conductores eléctricos entrarán dentro de la siguiente clasificación:

- Bandejas metálicas.
- Bandejas de materiales termoplásticos.
- Canaletas metálicas, cerradas o ventiladas.
- Canaletas de materiales termoplásticos, cerradas o ventiladas.
- Tubos metálicos.
- Tubos de materiales termoplásticos flexibles.

Las canalizaciones metálicas estarán debidamente protegidas contra la corrosión, mediante galvanizado o pintura, y conectadas a tierra, no pudiendo utilizarse nunca enterradas, sometidas a acciones corrosivas o en contacto con materiales metálicos de naturaleza diferente.

Todos los soportes, abrazaderas, tornillos y anclaje serán de un tipo protegido contra la corrosión.

Cada tramo de canalización deberá llevar, de forma indeleble, la marca o sello del fabricante.

Las bandejas y canaletas no presentarán en ningún punto bordes cortantes que puedan dañar la envolvente de los cables, incluyendo los accesorios necesarios para poder realizar cambios de dirección, derivaciones o registros.

Los tubos metálicos y sus accesorios, salvo cuando están dotados de una eficaz protección contra la corrosión, no podrán utilizarse empotrados, enterrados o en atmósferas agresivas.

Los materiales termoplásticos utilizados en las canalizaciones deberán ser resistentes a los impactos, al aplastamiento, a la acción de la radiación ultravioleta y al calor no deberán ser propagadores de la llama.

Las cajas de paso y derivación serán de plástico, metálicas o de metal plastificado, de forma circular o rectangular y deberán tener una profundidad mínima de 30 mm.

Las cajas metálicas y sus accesorios serán de chapa de 2,5 mm. de espesor mínimo y deberán tener un tratamiento contra la



corrosión (galvanizado o esmaltado al horno). Con independencia del material, las cajas contarán con taladros o huellas de ruptura para el paso de tubos por todos sus lados, en un número adecuado a las dimensiones de la caja. Cuando los taladros estén realizados en fábrica, se suministrarán con tapas ciegas para las entradas no utilizadas.

Todos los conductores eléctricos se instalarán bajo canalización empotrada o vista.

En general, los conductores se instalarán bajo tubos de plástico rígidos cuando vayan ocultos por un falso techo y bajo tubos de plástico flexibles cuando vayan empotrados en paramentos.

En salas de máquinas, pasillos, aparcamientos y zonas de servicio, los conductores se alojarán en canalizaciones metálicas a la vista.

La conexión a maquinaria en movimiento se realizará siempre alojando los conductores en canalizaciones flexibles. Las alineaciones de las canalizaciones con respecto a los paramentos del edificio se realizarán cuidadosamente, de modo que las cajas de paso y registro queden perfectamente alineadas a la misma altura.

Las canalizaciones se unirán entre sí por medio de accesorios que aseguren la continuidad de la protección mecánica, así como la continuidad eléctrica cuando se trate de canalizaciones metálicas.

Cuando una canalización rígida cruce una junta de dilatación del edificio, se montará un accesorio flexible en correspondencia con la junta. Cuando se trate de tubos, la interrupción tendrá una longitud de 5 cm, empalmándose los dos tramos de tubo con un manguito deslizante que tenga una longitud de al menos 15 cm.

Cuando por una canaleta discurran conductores de distintos sistemas eléctricos que sea preciso aislar entre sí, el elemento de separación deberá ser incombustible.

En el montaje de bandejas y canaletas, se dejará suficiente espacio entre éstas para realizar el posterior tendido y mantenimiento.

En recorridos verticales, los cables se fijarán transversalmente a las bandejas, cada tres metros como mínimo, con elementos adecuados de sujeción. Las bandejas dispondrán de elementos de apoyo o suspensión a las distancias recomendadas por el fabricante (en ningún caso superiores a 1,5m), no permitiéndose bajo ningún concepto la unión de bandejas o su fijación a los soportes; por medio de soldadura.

Para la colocación de tubos, se seguirán escrupulosamente las prescripciones marcadas en REBT (MI.BT.019, párrafo 2) junto con lo indicado a continuación.

- Los tubos se cortarán para su acoplamiento mediante manguitos o cajas.
- Los bordes del corte deberán repararse a fin de eliminar rebabas.
- Los empalmes entre tramos de tubos se realizarán mediante manguitos de tipo roscado o de presión.
- Los cambios de dirección se efectuarán con codos normalizados.
- Únicamente se admitirá la formación de curvas a pie de obra para diámetros de tubo hasta 16 mm. si el curvado no daña el tubo ni reduce su sección libre.
- Los extremos de los tubos, en cajas y cuadros, quedarán rígidamente sujetos mediante racores de paso, tuercas de fijación u otro medio similar. La entrada de los tubos en cajas y cuadros se realizará mediante prensaestopas, conos o manguitos.
- La separación entre registros de un tubo no podrá ser superior a 15m y, en esa distancia, no tendrá el trazado más de tres curvas.



- Los tubos de montaje horizontal se fijarán mediante abrazaderas a los paramentos, a distancias no superiores a las indicadas en la siguiente tabla:

DIÁM. TUBO	DIST. MÁX. SOPORTES	ACERO PLÁSTICO ó RÍGIDO FLEXIBLE	
< 16 mm	2 m	1,2 m	0,6 m
>.16 mm	3 m	1,5 m	0,8 m

Además deberán colocarse elementos de fijación en los siguientes puntos:

- A una distancia máxima de 50 cm. de una caja o cuadro.
- Antes y después de cada cambio de dirección.
- Antes y después de una junta de dilatación, a una distancia de 30 cm como máximo.

Se tomarán las debidas precauciones para que el material de agarre no penetre en el interior de las cajas.

- En las instalaciones en superficie, los tubos que accedan a las cajas deberán estar separados a una distancia máxima de 50 cm de la caja, de modo que no se utilice ésta como punto de anclaje, y las uniones entre tubos y cajas serán siempre roscadas. Los tubos deberán penetrar siempre en las cajas.
- Cuando una caja utilice un sistema de fijación interior a la misma, ésta irá dotada de una protección que impida contactos fortuitos del mismo conductor con los elementos de conexión.
- En locales húmedos, las cajas y sus accesorios humedad en la misma, para ello, los taladros laterales de paso que queden inutilizados, deberán permanecer cerrados para proporcionar una protección igual a la exigida sobre la instalación de la que forman parte.
- Las cajas se instalarán en los cambios de dirección, en los puntos de derivación y como registros para facilitar la introducción de los cables.

REDES DE TIERRA

Una red de tierra está constituida por picas, placas, pletinas o cables en contacto con el terreno y una red conductora hasta los elementos a proteger.

En toda instalación receptora, la toma de tierra de protección se efectuará conectando las tomas de todos los elementos y equipos a la red conductora.

La toma de tierra, se dimensionará de tal manera que la tensión correspondiente a la máxima corriente de fuga que no provoca el disparo de las protecciones sea inferior a la exigida por el REBT (MI.BT.021, párrafo 2.8) (50 V para locales secos y 24V para locales húmedos).

La separación entre distintas tomas de tierra será la indicada en REBT (MI.BT.039, párrafo 9), dependiendo de la resistividad del terreno, no siendo en ningún caso inferior a 15 m.

La instalación deberá cumplir con la siguiente normativa contenida en el REBT (MI.BT.021 y MI.BT.039), la NTE-IEP y las normas NTE-IEP y las normas UNE 21.022 y 21.056.

Las líneas de puesta a tierra se realizarán mediante conductores de cobre semiduro y trenzado, o de otros metales o aleaciones de alto punto de fusión, con cubierta de PVC en los conductores de protección y desnudos en los de la red principal. Las



secciones mínimas de los conductores que constituyen las líneas de enlace con tierra, las líneas principales de tierra y las derivaciones serán las indicadas en REBT (MI.BT.039, párrafo 8.1).

Los materiales utilizados en las conexiones entre las distintas partes de la instalación de tierra deben garantizar una perfecta conducción de la corriente eléctrica, no debiendo ser susceptibles de debilitamiento o destrucción por corrosión.

Los dispersores o electrodos podrán ser picas, placas, pletinas o conductores, en forma simple o de malla. Cualquiera que sea el que se utilice, el electrodo no deberá deteriorarse por efecto de las acciones químicas de la humedad del terreno.

Las dimensiones mínimas de los electrodos serán las indicadas en el REBT (MI.BT.039, párrafo 6.2).

Las condiciones de ejecución de la red de tierra serán las indicadas en el REBT (MI.BT.039), destacando dos prohibiciones:

- No se incluirán en serie las masas y los elementos metálicos en los circuitos de tierra (párrafo 4).
- No se interrumpirá la red mediante la interposición de seccionadores, interruptores y fusibles (párrafo 8.5).

La instalación incluirá un número suficiente de arquetas para la ejecución de las conexiones de las líneas y, eventualmente, para la accesibilidad de los puentes de seccionamiento durante la medida de 4ª resistencia de tierra.

Cuando la puesta a tierra se realice mediante picas, éstas se clavarán a una distancia igual entre sí (2,5 veces su longitud como mínimo). En caso de placas, el borde superior de las mismas quedará a una profundidad mínima de 0,8 m. y la distancia entre ellas será al menos de 3 m.

LUMINARIAS. LÁMPARAS Y COMPONENTES.

Se incluyen en este apartado las luminarias propiamente dichas así como otros elementos ligados a éstas (portalámparas, lámparas incandescentes y lámparas de descarga, equipo de encendido, ...) el cableado y el equipo necesario para su correcto funcionamiento, comprendiendo tanto la utilización en interiores como en exteriores.

Las calidades y tipos de luminarias, lámparas y equipos están indicados en los Planos y el Presupuesto del presente Proyecto.

Ninguna parte de una luminaria o su equipo que durante el funcionamiento se encuentre bajo tensión podrá quedar expuesta a contactos involuntarios.

Todas las luminarias con partes metálicas accesibles se conectarán a tierra.

Las luminarias deberán exhibir, marcadas de forma indeleble, las características eléctricas de alimentación, así como la potencia de la lámpara a utilizar.

La construcción de la luminaria para uso en interiores será de tal forma que, una vez montada, no existan partes de ella con temperaturas superiores a 90°C en contacto con el elemento o paramento sustentante.

Las luminarias deberán contar con las aberturas necesarias para permitir una ventilación suficiente de la lámpara y el equipo.

Las luminarias y equipos cumplirán la siguiente normativa: REBT (MI.BT.026, 027, 031, 032 y 035) y Normas UNE



20.056, 20.057, 20.064, 20.152, 20.346, 20.354, 20.372, 20.393 a 20.397, 20.414 y 20.417 a 20.422.

MECANISMOS

Este apartado comprende los mecanismos para empotrar o de superficie, con tensión una nominal monofásica inferior a 250V, con o sin toma de tierra, de los siguientes tipos:

- Interruptores unipolares.
- Interruptores tripolares.
- Conmutadores.
- Conmutadores con cruzamientos.
- Tomas de comente, sin tomas de tierra.
- Tomas de corriente, con tomas de tierra.
- Pulsadores.
- Reguladores de flujo luminoso.
- Tomas de antena TV-FM

Las calidades de los mecanismos, así como sus intensidades nominales, serán las indicadas en los Planos y Presupuestos.

Será de aplicación la normativa recogida en el REBT, las NTE-IET e IAT y las normas UNE 20.315, 20.353, 20.360 y 20.361.

Las cubiertas, tapas, placas y pulsadores de mecanismos que se instalen en locales húmedos deberán ser de material aislante. Para otros mecanismos, los materiales se definen en la Memoria Técnica y Presupuesto, teniéndose en cuenta para su ejecución las siguientes prescripciones:

- La conexión de interruptores unipolares se realizará sobre el conductor de fase
- Cuando se utilice alimentación eléctrica con dos fases, los interruptores serán siempre bipolares.
- No se utilizará nunca un mismo conductor neutro para dos o más circuitos.
- Los mecanismos que se instalen en locales con riesgo de explosión cumplirán, en toda su extensión, con lo especificado en el REBT (MI.BT.026).
- Los timbres eléctricos de llamada se conectarán con tensión máxima de 24 V.
- Salvo indicación contraria expresada en otro documento del Proyecto, los mecanismos se instalarán con su centro a las cotas, contadas desde el suelo terminado, que se especifican a continuación:
 - Interruptores y conmutadores: 110 cm
 - Tomas de corriente en general: 30 cm
 - Tomas de corriente e cuartos de baño: 110 cm
 - Pulsadores: 110 cm
 - Tomas de antenas: 30 cm
 -
- Las separaciones de los mecanismos a los marcos de puertas y ventanas será de al menos 10 cm.
- Todos los mecanismos deberán instalarse en cajas de material aislante recibidas al paramento.
- La fijación del mecanismo a la caja podrá ser mediante garras o tornillos.
- Todas las tomas de corriente se suministrarán con la correspondiente clavija.



PINTURAS

Las características de las pinturas, esmaltes y barnices empleados en las obras objeto del presente Pliego se recogen en el capítulo correspondiente del Presupuesto.

Todas las pinturas, esmaltes, emulsiones y barnices han de ponerse a pie de obra en envases originales de fábrica sin abrir, realizándose todas las mezclas, así como el empleo normal de las pinturas, de acuerdo con las instrucciones que se dicten en cada caso por el fabricante de las mismas.

Todos estos materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas que el Equipo Director considere necesarios para acreditar su calidad.

Las pinturas y barnices empleados, serán inalterables a la acción del aire, de la luz, y resistentes al agua y, dado el caso, a las cargas, secantes, resinas u otros elementos. Por otra parte, deberán incorporar adecuadamente los pigmentos y vehículos necesarios para su uso.

Los pigmentos tendrán alto poder cubriente en opacidad y superficie, estabilidad de color y el mayor grado de finura posible. Los barnices tendrán transparencia y brillos perfectos, debiéndose extender fácilmente sin dejar huecos ni rayas.

El Equipo Director podrá comprobar en laboratorio las siguientes características:

- Finura.
- Limpieza.
- Poder cubriente.
- Brillo.
- Color.
- Punto de inflamación.
- Viscosidad.
- Peso específico.
- Dureza.
- Flexibilidad.
- Adherencia.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

Las operaciones de preparación de la superficie para metales ferrosos, fundamentales para lograr una eficacia adecuada en la protección, serán:

LIMPIEZA GENERAL Y DESENGRASE.

La limpieza tendrá por objeto eliminar sobre todo las suciedades accidentales de la superficie producidas durante el transporte y manipulación.

Se procederá seguidamente al desengrase, empleando para ello alguno de los procedimientos siguientes:

- Disolventes orgánicos.
- Disoluciones alcalinas
- Pirogenación.



Los disolventes utilizados serán, en cada caso, función de una serie de factores tales como su poder disolvente, posible acción corrosiva,...

Se prohibirá el uso de disolventes residuales sucios. Si se usan, previa autorización del Equipo Director, estarán limpios y exentos de productos no volátiles sueltos.

Como regla general sólo se aceptarán, para su uso en la limpieza, aquellos disolventes perfectamente transparentes y cuyo contenido en residuos fijos de evaporación no sea superior al 2%.

A igualdad de condiciones se preferirán los disolventes menos inflamables, tales como los derivados clorados de los hidrocarburos tricloroetileno.

LIMPIEZAS CON BROCHAS O TPAPOS:

Se frotará toda la superficie con un trapo limpio y seco para eliminar la parte grasa más fácil de remover y separar.

Seguidamente se pasará la brocha empapada en el disolvente limpio frotando enérgicamente hasta que la superficie quede aparentemente bien limpia. Las cavidades se tratarán con pinceles finos.

Se procederá por último, a la aplicación de una capa final de disolvente, secado con rapidez, mediante trapos limpios, operándose por zonas si la superficie es demasiado grande.

DECAPADOS Y DESOXIDADOS.

Se entenderá por decapado la operación de eliminar las costras de laminación y otras capas de óxidos procedentes de las operaciones de elaboración mecánica (calamina).

Para su ejecución podrá emplearse alguno de los siguientes procedimientos:

- Tratamientos por ácidos.
- Procedimientos electrolíticos
- Empleo de llama oxiacetilénica
- Empleo de chorro de arena

AFINADO.

Se entenderá por afinado el proceso de eliminación de las irregularidades mecánicas, siendo imprescindible su ejecución siempre que existan sobre la superficie irregularidades pronunciadas. Se realizará mediante tratamientos mecánicos localizados sobre la irregularidad y precediendo a los restantes tratamientos de preparación.

Si entre las operaciones de preparación se realizase la eliminación de óxidos por procedimientos mecánicos, se simultaneará ésta con la eliminación de irregularidades mecánicas.

Cuando no sea así, se especificará en cada caso el número y clase de los tratamientos a realizar en función del grado de afinado que haya de lograrse en la superficie.



MODIFICACIÓN FÍSICO-QUÍMICA.

Tendrá como fines fundamentales mejorar las características de la superficie, aumentando la adherencia de las pinturas y las resistencias del metal a la oxidación.

Se empleará el procedimiento de fosfatación mediante la aplicación de una película fina de fosfatos, insolubles y no conductores, dando lugar a capas sucesivas de fosfatos con un espesor entre 5 y 10 micras.

PERFILES DE ACERO

Se comenzará en todos los casos por la limpieza general y desengrase. En aquellos casos en que se hayan recibido piezas pintadas con imprimaciones de naturaleza desconocida, sin que se conozca a que ha estado sometida la superficie, se procederá primero a la eliminación completa de la pintura, siendo indispensable completar esta operación con una limpieza mecánica a fondo.

Acabado el desengrase se procederá a la aplicación de la imprimación. Se buscará en primer lugar (a pasividad de la superficie mediante una imprimación antioxidante, que sin excepción se aplicará siempre, con un espesor de pintura que impida el acceso de aire y de agua hasta la superficie metálica. En todo caso, se seguirán escrupulosamente las instrucciones que en este u otro sentido señale la casa fabricante del producto.

Podrán emplearse imprimaciones antioxidantes que desarrollen cualquiera de los sistemas clásicos (minio de plomo, plumbato de calcio o cromato de cinc), aplicándose solo una vez terminada la última fase de preparación de la superficie, si así lo permitiese el fabricante del producto.

Se procurará que, salvo orden en contrario del Equipo Director, el orden de aplicaciones sea el siguiente:

- Imprimación. Dejándose secar en la forma adecuada.
- Plastecido. Dejándose secar adecuadamente.
- Ligado. Siguiendo siempre las normas del fabricante.
- Aplicación del aparejo.
- Aplicación de las capas de acabado.

En el caso en el que se usen materiales metálicos muy diferentes, como por ejemplo chapa de cobre sobre perfilería de acero inoxidable, se procederá a introducir un material aislante, tipo neopreno, en el plano de unión de los mismos.

FUNDICIÓN

En el caso de elementos de fundición, no será preciso realizar operaciones de transformación química (mordentado, pasivado, ...) dándose por terminada la operación con el fijado o tratamiento con chorro de arena fina. Seguidamente se procederá a la imprimación.

Se emplearán los mismos sistemas de pinturas que para el acero, siendo el fundamento de la protección, una imprimación pasiva y una capa de cierto espesor.

En el interior, los sistemas de pintura aplicables pueden coincidir con los descritos para los aceros de interior.

TUBERÍAS Y PIEZAS ENTERRADAS



La protección deberá hacerse con las mismas garantías, empleando los procedimientos técnicos más perfectos de que se pueda disponer.

Se realizará la preparación de superficies, la limpieza general, el desengrasado y la limpieza final con chorro desarena, procediendo inmediatamente a la imprimación.

Se emplearán como protección sistemas asfálticos, revestidos finalmente con las envolturas especiales para esos casos, de papel o tejido embreado. En caso de emplear cualquier sistema garantizado por una industria y que merezca la aprobación del Equipo Director, se cumplirán estrictamente las instrucciones del fabricante.

OTROS METALES

Se describen a continuación algunas prescripciones específicas de ciertos metales de posible aplicación en la obra:

ZINC O HIERRO ZINCADO. Previa a la preparación para pintar con pintura al aceite de linaza o clorocaucho, se precisará un desengrasado, lavado, preparación química (según el servicio a prestar por el metal pintado) y posterior lavado y secado. A continuación se comenzará el pintado propiamente dicho.

COBRE Y ALEACIONES. El desengrase de las superficies de cobre antes de pintar se hará por un procedimiento análogo al enunciado para los metales féreos. El decapado consistirá en eliminar los óxidos y podrá emplearse tanto el chorro de arena como el baño ácido.

ESTAÑO Y ALEACIONES. El decapado se efectuará con la ayuda de papel abrasivo.

PLOMO Y ALEACIONES. El desengrasado se efectuará con papel abrasivo fino.

MADERAS

Antes de pintar o barnizar, se considerarán como operaciones generales de la preparación de la madera, las siguientes:

- Cepillado y desempolvado.
- Desengrasado y desresinado.
- Eliminación de nudos.
- Relleno de grietas.
- Apomazado.
- Decoloración.
- Teñido en el barnizado.

Con posterioridad, se procederá de forma diversa según el material de pintura y la exposición de I a carpintería, atendándose a las siguientes prescripciones:

PINTURA PARA EXTERIOR.

Antes de cualquier aplicación, se comenzará por preparar la superficie con un cepillado y desempolvado. Seguidamente, si ello fuera necesario, se procederá a la eliminación de manchas de grasa y nudos mal adheridos, sustituyéndolos por cuñas de madera sana de igual naturaleza que la que prepara.



Luego se quemarán los nudos bien adheridos, rascando seguidamente la resina exudada del nudo, procediendo al afinado con papel de lija fino para madera y el consiguiente desempolvado.

Solo terminada la preparación de la superficie, podrán comenzarse las operaciones de aplicación, que serán sucesivamente:

- Imprimación.
- Capas intermedias.
- Capas de acabado.

Cuando los acabados sean a base de pinturas esmaltes standoil o barnices grasos, la imprimación será a base de polvo de aluminio y barniz de resina fenólica-aceite de madera preparada para este objeto. Una vez seca la imprimación, se plastecerán las irregularidades con un plaste del mismo tipo que la imprimación, aplicándose a espátula y, seco éste, se procederá a un lijado, con lija muy fina, y desempolvado.

Se aplicará después una capa intermedia, más grasa que la imprimación y menos que las de acabado, de un color adecuado para, una vez seca esta capa, aplicar las dos de acabado, con intervalos suficientes entre ambas.

Cuando los acabados sean a base de pinturas esmaltes gliceroftálicas, la imprimación será del tipo glicetfático para exterior y pigmentada principalmente con dióxido de titanio y litopón. Se dejará secar, precediéndose después a plastecer, con un plaste gliceroftático del mismo tipo que la imprimación aplicándose con espátula en la forma usual. Se dejará secar, procediendo al afinado de toda la superficie, con lija fina, y su desempolvado.

Se aplicará después la capa intermedia o de fondo, que será de tipo gliceroftático, que será más grasa que la imprimación, pero menos que las de acabado y pigmentación. A continuación, se aplicará el acabado, en doble capa, del color elegido.

PINTURA PARA INTERIOR.

La preparación de la madera se realizará del mismo modo que el indicado en los números anteriores.

Se emplearán pinturas esmaltes, grasas típicas o pinturas esmaltes gliceroftálicas de tipos especiales para interior, menos grasos que los tipos para exteriores, siguiendo siempre el criterio de aplicar la más grasa hacia la parte externa.

Donde se prevean resistencias al vapor de agua y a los vapores de aceites, el sistema que se emplee será el adecuado para resistir tales agentes, solicitándose al fabricante instrucciones sobre los equipos completos de pintado adecuados al caso.

BARNIZADO EN MADERA VISTA (EXTERIOR O INTERIOR).

Salvo especificación en contra por parte de la Dirección Técnica, se realizará con barnices grasos típicos o gliceroftáticos.

Se realizarán las operaciones de cepillado y desempolvado, dejando la superficie lo más limpia posible de polvo para proceder al desengrasado y eliminación de manchas y, a continuación, eliminar los nudos mal adheridos, sustituyendo los huecos con madera sana de la misma clase.

Se procederá seguidamente a quemar los nudos más adheridos, rascando la resina que eventualmente hubiese podido exudar, continuando con un apomazado o lija para madera y terminando con un desempolvado muy cuidadoso.



Solo entonces se comenzará el barnizado propiamente dicho, aplicando un barniz graso o gliceroftálico finalizando con una última capa o acabado.

PARAMENTOS DE CAL

Los trabajos de preparación de estas superficies comprenderán las operaciones necesarias de alisado y limpieza de manchas e impurezas y, por otra parte, las operaciones de modificación de la superficie para lograr que los revestimientos tengan la máxima adherencia, evitando interacciones químicas entre la superficie del material y el revestimiento.

En superficies nuevas, primeramente se eliminarán las asperezas o resaltes muy marcados del material, cuidando de no producir rayas o concavidades profundas.

Asimismo, se eliminarán las partes que aparezcan sueltas o con desconchaduras.

En todos los casos se tapan las grietas previamente abiertas, empleando plastes adecuados.

Si después de realizadas las operaciones de alisado previo quedaran manchas (eflorescencias, mohos, hongos,...), será preciso proceder a su total eliminación.

Para ello se emplearán disoluciones de ácido clorhídrico, aplicadas con brochas en el caso de eflorescencias y de fosfato trisódico en el caso de mohos y hongos. En ambos casos se procederá, a continuación, a un lavado con agua abundante.

Después de las operaciones de alisado y limpieza, si a juicio del Equipo Director fuese precisa una neutralización de la alcalinidad por tratarse de trabajos de alta calidad, ésta se realizaría por fluatación, mediante la aplicación sucesiva de capas con soluciones de ácido fluosilícico, sulfúrico o clorhídrico. Se procederá, en cualquiera de los casos, al lavado posterior de la superficie con agua abundante.

PAVIMENTACIONES

MATERIALES

Atendiendo a los distintos tipos de materiales se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

SOLERÍAS, BALDOSAS Y PIEZAS PARA SUELOS

- Ladrillo macizo de solería: En la ejecución de nuevos paños de cubiertas así como en posibles reposiciones se empleará ladrillo macizo de solería de morfología (dimensiones y color) y características similares al original (dimensiones y características definidas en Planos, Memoria Técnica y Medición).

El grano, la textura y el color de la solería serán uniformes, no ningún caso, diferencias de tonalidad evidentes entre losas. Las dimensiones de la losa tendrán una tolerancia de 2 mm. y su cara vista será perfectamente plana y sus aristas vivas y rectas.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras de pavimentación deberá cumplir con las siguientes prescripciones, ordenadas a continuación de acuerdo con los distintos tipos de obra que pueden presentarse.



SOLERÍAS. Los diferentes tipos de solería irán tomados con mortero de cal.

Las cotas a las que quedará cada solería están definidas en Planos de este Proyecto, debiendo formar toda la solería un solo plano, sin admitirse nunca resaltos o descuadres entre losas.

Las solerías han de quedar perfectamente limpias de cualquier resto de mortero o lechada no dándose por aceptada una solería mientras no cumpla estos requisitos.

CONDICIONES NO EXPRESADAS

Para todo lo estipulado en el presente Pliego regirá lo dispuesto en el Pliego General de Condiciones, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, siempre que sea de aplicación y no se contradiga con la Ley de Contratos de Estado.

La calidad definitiva de los materiales de terminación, así como su color y textura deberán merecer la aprobación expresa del arquitecto director de la obra.

