

Proyecto básico y de ejecución de acondicionamiento interior de local en planta baja sito en la Plaza de la Libertad, 5, 47002 Valladolid

Promotor: Beher Pucela S.L.

Arquitecto: Jesús López de los Mozos

Dirección: Pza. de la Libertad 5, 47002 Valladolid

Firmado por LOPEZ DE LOS
MOZOS JESUS - ***0406** el
día 29/07/2025 con un

Anexo IX. Pliego de Condiciones

ÍNDICE

1. Glosario
2. Pliego de cláusulas administrativas. Pliego general.
3. Pliego de condiciones técnicas particulares. Pliego particular.

1. Glosario

Acta de inicio: Documento en el que las partes, de común acuerdo, dejan constancia del inicio de ejecución del plazo contractual.

Acero Laminado: Tipo de acero utilizado en la construcción de estructuras metálicas, fabricado bajo normas UNE, garantizando su resistencia.

Aislamiento acústico: Materiales y técnicas utilizados para minimizar la transmisión de ruido entre diferentes espacios.

Aislamiento Térmico: Materiales y técnicas usadas para reducir la transferencia de calor en una edificación.

Análisis de Costes: Estudio detallado de los costos de un proyecto, incluyendo materiales, mano de obra y otros factores.

Andamio: Estructura temporal que se utiliza para trabajar en altura durante la construcción o reforma de un edificio.

Anexo: Es el documento o conjunto de documentos que la Entidad adjunta al Pliego de Condiciones y que hacen parte integral del mismo.

Anticipo: Es un adelanto o avance del precio del contrato destinado a apalancar el cumplimiento de su objeto, de modo que los recursos girados por dicho concepto sólo se integran al patrimonio del contratista en la medida que se cause su amortización mediante la ejecución de actividades programadas al contrato.

Aparejador o Arquitecto Técnico: Técnico encargado de la vigilancia de la obra, responsable de la ejecución material, replanteo, control de materiales y sistemas constructivos.

Arquitecto Director: Persona encargada de la dirección técnica de la obra, responsable de la adecuación del proyecto y la certificación final.

Ascensor: Dispositivo mecánico utilizado para el transporte vertical de personas o mercancías entre los pisos de un edificio.

Calificación Energética: Etiqueta que clasifica un edificio según su eficiencia en el consumo de energía.

Cargas Muertas: Peso de todos los componentes permanentes de una construcción, como paredes o techos.

Cargas Vivas: Pesos temporales o variables en una estructura, como personas, muebles o vehículos.

Certificado de Final de Obra: Documento que acredita que la construcción cumple con el proyecto y la normativa vigente.

Certificado Energético: Documento que acredita la eficiencia energética de un edificio, requerido para la venta o alquiler de propiedades.

Cerramiento: Elementos que delimitan el espacio exterior de un edificio, como muros o vallas.

Cimentación: Parte de la estructura encargada de transmitir las cargas al terreno.

Cimentación Profunda: Sistema de cimentación que transfiere las cargas a capas más profundas del suelo.

Contratista: es la persona natural, jurídica o el grupo de personas jurídicas o naturales, nacionales o extranjeras, asociadas entre sí que suscriben un contrato con el fin de ejecutar el objeto bajo las condiciones de modo, tiempo y lugar que en él se establecen.

Contrato de obra: son contratos de obra los que celebren las entidades estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago.

Contrato llave en mano: En esta modalidad de contratación, el contratista se compromete a realizar todas las labores relacionadas con la obra incluyendo los diseños, estudios de factibilidad, construcción, contratación del personal, instalaciones y suministros y la corresponde a un valor previamente establecido que opera como remuneración por todas las gestiones que adelanta el contratista.

Cubierta: Elemento superior de un edificio que lo protege de las inclemencias del clima.

Demolición: Proceso de derribo controlado de una estructura existente para su posterior reconstrucción o eliminación.

Desbroce: Limpieza de terreno eliminando vegetación, escombros y otros materiales antes del inicio de una obra.

Documentos tipo: Son los documentos adoptados por el Gobierno Nacional para un tipo de contrato que incorporan los Pliegos de Condiciones Tipo, sus anexos, matrices y demás documentos que incluyen las condiciones habilitantes, factores técnicos, económicos y otros factores de escogencia.

EHE (Instrucción de Hormigón Estructural): Normativa que regula el uso del hormigón en construcciones estructurales.

Encofrado: Molde temporal en el que se vierte hormigón fresco para darle forma hasta su fraguado.

Energía Fotovoltaica: Energía renovable obtenida de la conversión de la luz solar en electricidad mediante paneles solares.

Ensayos de Materiales: Pruebas técnicas para verificar la calidad y características de los materiales utilizados en la obra.

EPI (Equipo de Protección Individual): Equipos que protegen al trabajador de riesgos en el entorno laboral, como cascos o arneses.

Estudios Previos: Es la justificación jurídica, técnica, económica y financiera del proyecto que realiza la Entidad de acuerdo con la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

Extracción de Humos: Sistema que elimina los humos y gases generados, especialmente en cocinas y garajes.

Fianza: Garantía económica retenida a la empresa constructora hasta la finalización y recepción definitiva de la obra.

Forjado: Elemento estructural horizontal que soporta las cargas entre dos niveles de un edificio.

Formato: Son los documentos que aporta el Proponente y que hacen parte integral de su oferta.

Formulario: Es el documento por medio del cual la Entidad solicita información específica y que debe ser completada por el Proponente.

Garantía: Es el mecanismo para asegurar el cumplimiento de obligaciones. Las clases de garantías son: (i) contratos de seguro, (ii) fiducia mercantil de garantía o (iii) garantías bancarias.

Hormigón: Material compuesto por cemento, áridos y agua que endurece con el tiempo, utilizado en diversas estructuras de la obra como muros y forjados.

Hueco de Escalera: Espacio vertical dentro de un edificio destinado a la instalación de escaleras o ascensores.

Impermeabilización: Métodos y materiales empleados para evitar filtraciones de agua en una construcción.

Instalaciones Eléctricas: Conjunto de dispositivos y cables que permiten la distribución de energía eléctrica en un edificio.

Ladrillo Cara Vista: Ladrillo utilizado en fachadas que no requiere revestimiento posterior.

Licencia de Obras: Permiso concedido por el ayuntamiento para la ejecución de una construcción.

Licencia de Primera Ocupación: Permiso otorgado por el ayuntamiento que permite la ocupación de una edificación tras su finalización.

Maquinaria Pesada: Equipo utilizado en la construcción para tareas como excavación, transporte de materiales o levantamiento de cargas.

Movimiento de Tierras: Proceso de excavación, nivelación o relleno de terreno para adecuar el sitio a la construcción.

Mediciones: Cuantificación de las cantidades de obra ejecutada para la certificación de los trabajos y los pagos correspondientes.

Mortero: Mezcla de arena, agua, y aglutinante, utilizada para unir ladrillos o como revestimiento.

Normativa CTE: Código Técnico de la Edificación que regula las condiciones de seguridad, habitabilidad y eficiencia energética.

Obra Nueva: Construcción de un edificio desde sus cimientos hasta su finalización.

Obra Menor: Trabajos de pequeña envergadura que no modifican elementos estructurales o volumetría.

Pavimento: Revestimiento del suelo que puede estar compuesto por materiales como cerámica, madera o vinilo.

PCI (Protección Contra Incendios): Instalaciones y dispositivos destinados a prevenir y mitigar los efectos de un incendio, cumpliendo con la normativa vigente.

Plan de Seguridad e Higiene: Documento que contiene las medidas preventivas y normativas aplicables para garantizar la seguridad de los trabajadores en la obra.

Pretil: Barrera o muro bajo que se coloca en los bordes de una cubierta para evitar caídas.

Protección Anticaídas: Sistemas como líneas de vida o barandillas que protegen a los trabajadores de caídas desde altura.

Proyecto Básico: Documento que recoge la propuesta arquitectónica inicial para solicitar la licencia de obras.

Proyecto de Ejecución: Documento técnico que detalla cómo se realizará la obra, con planos y especificaciones técnicas.

Replanteo: Proceso inicial donde se señalan las referencias principales y puntos críticos del proyecto en el terreno.

Resistencia al Fuego: Capacidad de los elementos constructivos para mantener sus propiedades estructurales durante un incendio, según las normativas.

Subcontratista: Profesional o empresa externa contratada para ejecutar una parte específica de la obra.

Tabique: Muro divisor interior, normalmente no estructural, utilizado para separar espacios.

Ventilación Cruzada: Sistema pasivo de climatización que utiliza corrientes de aire para refrescar los espacios.

2. Alcance

El objeto del presente Pliego es determinar las **Prescripciones Técnicas Particulares** que han de regir en la ejecución de la obra correspondiente al **acondicionamiento interior del local ubicado en Plaza de la Libertad nº5, Valladolid**, con el fin de adecuarlo a su nuevo uso como establecimiento de hostelería promovido por la empresa **Beher Pucela S.L**

El proyecto contempla la adecuación interior del local para uso como Charcutería-restaurant, sin afectar a la estructura ni modificar la sectorización existente. Incluye las siguientes instalaciones:

- Instalación eléctrica de fuerza y alumbrado, incluyendo sistemas de emergencia y adecuación de protecciones.
- Instalación de ventilación y climatización.
- Instalaciones de fontanería y saneamiento.
- Protección contra incendios (PCI): señalización y extintores.

3. Pliego de cláusulas administrativas. Pliego General.

- a. Capítulo preliminar. Disposiciones Generales.
NATURALEZA y OBJETO del PLIEGO GENERAL.

Artículo 1º: 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 aplicables, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN del CONTRATO de OBRA.

Artículo 2º: 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 existiere.

2º El Pliego de Condiciones Particulares.

3º. El presente Pliego General de Condiciones.

4º. El resto de la documentación del Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

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 prevalece la cota sobre la medida a escala.

b. Capítulo I. Disposiciones Facultativas.

EPÍGRAFE 1. DELIMITACIÓN GENERAL de FUNCIONES TÉCNICAS.

EL ARQUITECTO DIRECTOR.

Artículo 3º: Corresponde al Arquitecto director:

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

EL APAREJADOR o ARQUITECTO TÉCNICO.

Artículo 4º: Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis de Proyecto con arreglo a lo previsto en el artículo 1o.4 de las Tarifas de Honorarios aprobadas por Real Decreto 314/1979 del 19 de enero.
- b) Planificar, a la vista del Proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación el control de calidad y económico de la obra.
- c) Redactar, cuando se requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad e Higiene para la aplicación del mismo.
- d) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y el Constructor.
- e) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- f) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al Proyecto, a la normativa técnica y a las reglas de la buena construcción.
- g) 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, impartiendo en su caso las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- h) 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.
- i) Suscribir, en unión del Arquitecto, el certificado final de obra.

EL CONSTRUCTOR.

Artículo 5º: Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico el acta de replanteo de la obra.
- d) Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o prescripción del Aparejador o Arquitecto

Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantía o documentos de idoneidad técnica requeridos por la normativa de aplicación.

f) Custodiar el Libro de Órdenes y Seguimiento de la Obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.

g) Facilitar al aparejador o arquitecto técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

h) Preparar las liquidaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

i) Suscribir con el promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EPÍGRAFE 2. De las OBLIGACIONES y DERECHOS GENERALES del CONSTRUCTOR o CONTRATISTA.

VERIFICACIÓN de los DOCUMENTOS de PROYECTO.

Artículo 6º: 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 e HIGIENE.

Artículo 7º: El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la Dirección Facultativa.

OFICINA en la OBRA.

Artículo 8º: 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 al Arquitecto.
- la Licencia de Obras.
- el Libro de Ordenes y Asistencias.
- el Plan de Seguridad e Higiene.
- el Libro de Incidencias.
- el Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- la documentación de los seguros mencionados en el Artículo 5º.

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

REPRESENTACIÓN del CONTRATISTA.

Artículo 9º: El Constructor viene obligado a comunicar a la Propiedad la persona designada como Delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y facultades para representarle y adoptar en cada momento cuantas decisiones competan a la contrata. Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5º.

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 el caso.

El Pliego de Condiciones Particulares determinará el mínimo personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra y el tiempo de dedicación comprometido. El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de calificación 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 10º: El Jefe de Obra, por sí mismo o por medio de sus técnicas 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 suministrando los datos precisos para la comparación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS no ESTIPULADOS EXPRESAMENTE.

Artículo 11º: Es obligación de la contrata el ejecutar trabajos cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún 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.

El defecto de especificaciones en el Pliego de Condiciones Particulares se entenderá que requiere reformado de Proyecto, con consentimiento expreso de la Propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del veinte por ciento (20%) o del total del presupuesto en más de un diez por ciento (10%).

INTERPRETACIÓN, ACLARACIONES y MODIFICACIONES de los DOCUMENTOS de PROYECTO.

Artículo 12º: Cuando se trata 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 este 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 oportuna hacer el Constructor, habrá de dirigirla dentro del plazo de tres días a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo si éste lo solicitara.

Artículo 13º: El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES contra las ÓRDENES de la DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Artículo 14º: 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 15º: El constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o Arquitectos Técnicos 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 16º: 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.

CAPACIDAD de SUBCONTRATAR del CONTRATISTA.

Artículo 17º: 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.

EPÍGRAFE 3. PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS a los TRABAJOS, a los MATERIALES y a los MEDIOS AUXILIARES.

CAMINOS y ACCESOS.

Artículo 18º: El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El Aparejador o arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO.

Artículo 19º: 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. Dichos trabajos se considerarán 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 éste haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO de la OBRA. RITMO de EJECUCIÓN de los TRABAJOS.

Artículo 20º: El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo indicado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándose en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato. 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 tres días de antelación.

ORDEN de los TRABAJOS.

Artículo 21º: En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvando aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES para otros CONTRATISTAS.

Artículo 22º: 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 la 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 23º: 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 Facultativa 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 24º: Si por causa de fuerza mayor, o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se 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 25º: 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 y se hayan cumplido rigurosamente los pagos, acorde al contrato previo, entre el promotor y la dirección facultativa.

CONDICIONES GENERALES de EJECUCIÓN de los TRABAJOS.

Artículo 26º: 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 11º.

OBRAS OCULTAS.

Artículo 27º: 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 o Arquitecto Técnico y el tercero al Contratista, firmándose 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 28º: 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 en el mismo 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 estos 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 la 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 aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la realización 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, quién resolverá.

VICIOS OCULTOS.

Artículo 29º: 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, siendo a cargo de la Propiedad en caso contrario.

De los MATERIALES y APARATOS. Su PROCEDENCIA.

Artículo 30º: 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 de Condiciones Particulares preceptúa 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.

Se prevé emplear los siguientes equipos y maquinaria en la obra del presente proyecto:

- Andamios sobre ruedas o tubulares
- Escalera de mano de madera o metálica
- Instalación eléctrica un cuadro general auxiliar
- Radial
- Sierras
- Carretillas manuales
- Taladros
- Destornilladores eléctricos
- Herramienta de mano (alicates, destornilladores, martillo, etc.)

PRESENTACIÓN de MUESTRAS.

Artículo 31º: A petición del Arquitecto y siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra, el Constructor le presentará las muestras de los materiales.

MATERIALES no UTILIZABLES.

Artículo 32º: El Constructor transportará y colocará a su costa, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos y otros 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 derivados de su transporte.

MATERIALES y APARATOS DEFECTUOSOS.

Artículo 33º: Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, no tuvieran la preparación en él exigida o, en definitiva, cuando la falta de prescripciones formales de aquellos se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto, a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen. Si a los quince días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta 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 aquél determine, no siendo que prefiera el Constructor sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS por PRUEBAS y ENSAYOS.

Artículo 34º: Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras serán por cuenta de la contrata. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzar de nuevo a cargo de la misma.

LIMPIEZA de las OBRAS.

Artículo 35º: Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes y 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 un buen aspecto.

OBRAS sin PRESCRIPCIONES.

Artículo 36º: En la ejecución de trabajos que entran 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.

EPÍGRAFE 4. De las RECEPCIONES de EDIFICIOS y OBRAS ANEJAS.

De las RECEPCIONES PROVISIONALES.

Artículo 37º: Treinta días antes de dar a fin a las obras, comunicará el Arquitecto a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para

el acto de recepción provisional. Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador 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, practicando 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 instrucciones oportunas 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 de la OBRA.

Artículo 38º: El Arquitecto Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente y, si se trata de vivienda, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5 del Apartado 2 del Artículo 40 del Real Decreto 515/1989 del 21 de Abril.

MEDICIÓN DEFINITIVA de los TRABAJOS y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL de la OBRA.

Artículo 39º: Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o 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.

PLAZO de GARANTÍA.

Artículo 40º: El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares, y en ningún caso deberá ser inferior a nueve meses.

CONSERVACIÓN de las OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE.

Artículo 41º: 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 de la Propiedad, y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones serán por cuenta del Contratista.

De la RECEPCIÓN DEFINITIVA.

Artículo 42º: La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la recepción 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 aquellas responsabilidades que pudieran alcanzar por vicios de construcción.

EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA del presente proyecto está previsto que tenga una duración de 6 semanas.

PRÓRROGA del PLAZO de GARANTÍA.

Artículo 43º: 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 aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdida de fianza.

De las RECEPCIONES de TRABAJOS cuya CONTRATA haya sido RESCINDIDA.

Artículo 44º: 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 y otros, 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 el Artículo 37º. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los Artículos 39º y 42º de este Pliego. Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

c. Capítulo II. Disposiciones económicas

EPÍGRAFE 1.

PRINCIPIO GENERAL.

Artículo 45º: Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 46º: La Propiedad, el Contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.

FIANZAS.

Artículo 47º: El Contratista presentará 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 tres por ciento (3%) y el diez por ciento (10%) del precio total de contrata.
- b) retención en certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

FIANZA PROVISIONAL.

Artículo 48º: 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, salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra, de un tres por ciento (3%) como mínimo del total del presupuesto de la 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 en el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y cuyo importe será, en su defecto, el diez por ciento (10%) de la cantidad por la que se haga adjudicación de la obra, fianza que podrá constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, salvo condición expresa en el Pliego de Condiciones Particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se 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 en 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 49º: 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 de la Propiedad 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 la Propiedad en el caso de que la fianza no bastase para cubrir el

importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

De su DEVOLUCIÓN en GENERAL.

Artículo 50º: La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta 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 causada por la liquidación de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos, etc.

DEVOLUCIÓN de la FIANZA en el CASO de EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES.

Artículo 51º: 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.

EPÍGRAFE 3. De los PRECIOS.

COMPOSICIÓN de los PRECIOS UNITARIOS.

Artículo 52º: El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

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

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

Se considerarán gastos generales los gastos generales de la 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 trece por ciento (13%) y un diecisiete por ciento (17%).

Se considerará beneficio industrial el del Contratista, establecido en un seis por ciento (6%) sobre la suma de los anteriores.

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

Se denominará precio de contrata a la suma de los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial. El i.v.a. gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS de CONTRATA. IMPORTE de CONTRATA.

Artículo 53º: En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera 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 tanto por ciento (%) establecido sobre este último en concepto de beneficio industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente en el seis por ciento (6%) salvo que en el Pliego de Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Artículo 54º: 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.

RECLAMACIONES de AUMENTO de PRECIOS por causas DIVERSAS.

Artículo 55º: 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 fijos 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 56º: 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 en el Pliego General de Condiciones, y en segundo lugar en el Pliego de Condiciones Particulares.

De la REVISIÓN de los PRECIOS CONTRATADOS.

Artículo 57º: 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 tres por ciento (3%) del importe total del presupuesto de contrato. En 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 I.P.C. superior al tres por ciento (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 58º: 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 la propiedad, son de la exclusividad propia de ésta; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4. OBRAS por ADMINISTRACIÓN.

ADMINISTRACIÓN.

Artículo 59º: Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente la Propiedad, bien por sí o por mediación de un representante suyo o bien por mediación de un constructor. Las Obras por Administración se clasifican en Obras por Administración Directa y Obras por Administración Delegada o Indirecta.

OBRAS por ADMINISTRACIÓN DIRECTA.

Artículo 60º: Se denominan Obras por Administración Directa aquellas en las que la Propiedad por sí o por mediación de un representante suyo que puede ser el Arquitecto Técnico, 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 la realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quién reúne en sí la doble personalidad de propietarios y Contratista.

OBRAS por ADMINISTRACIÓN DELEGADA o INDIRECTA.

Artículo 61º: Se entiende por Obra por Administración delegada o indirecta la que convienen la Propiedad y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan. Son por tanto características peculiares de las Obras por Administración delegada o Indirecta las siguientes:

- a) por parte de la Propiedad, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose la Propiedad la facultad de poder ordenar, bien por sí o por mediación 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 hayan de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que en armonía con su cometido se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello de la Propiedad un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos totales efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN de OBRAS por ADMINISTRACIÓN.

Artículo 62º: Para la liquidación de los trabajos que se efectúen 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 a la Propiedad en relación valorada a la que deberán acompañarse agrupados en el orden que se expresan los siguientes documentos, 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 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 y

otros que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) los recibos de licencias, impuestos y demás caros inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre cuenta de la Propiedad. 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 un convenio especial, un quince por ciento (15%), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y de seguridad preventivos de accidentes, los gastos generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el beneficio del mismo.

ABONO al CONSTRUCTOR de las CUENTAS de ADMINISTRACIÓN DELEGADA.

Artículo 63º: Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará la Propiedad mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por la propiedad o por su delegado representante.

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

NORMAS para la ADQUISICIÓN de los MATERIALES y APARATOS.

Artículo 64º: No obstante, las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva la propiedad para la adquisición de materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquiridos deberá presentar a la Propiedad, o en su representación al Arquitecto Director, los precios y muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa autorización antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD del CONSTRUCTOR en el BAJO RENDIMIENTO de los OBREROS.

Artículo 65º: Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto Director, éste advirtiera que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en alguna 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, la Propiedad queda facultada para resarcirse de la diferencia rebajando su importe del quince por ciento (15%) que por los conceptos antes expresados correspondería abonar 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 66º: 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 640: no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho Artículo.

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

EPÍGRAFE 5. De la VALORACIÓN y ABONO de los TRABAJOS.

FORMAS VARIAS de ABONO de las OBRAS.

Artículo 67º: Según la modalidad elegida para la contratación de las obras, y salvo que en el Pliego de Condiciones Particulares de índole económica se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará de la siguiente manera:

- a) tipo fijo o tanto alzado total, abonándose la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
- b) tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas el precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
- c) 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.
- d) por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente Pliego General de Condiciones determina.

e) por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS y CERTIFICACIONES.

Artículo 68º: En cada una de las épocas o fecha que se fijen 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 o Arquitecto Técnico, lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal 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 respecto a mejoras o sustituciones de material y respecto a las obras accesorias y especiales y otros. Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Aparejador o Arquitecto Técnico los datos correspondientes a la relación valorada acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las reclamaciones u observaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere dado cuenta de su resolución, pudiendo éste en el segundo caso acudir ante la Propiedad contra la resolución del arquitecto Director en la forma prevenida en el Pliego General de Condiciones facultativas y legales.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior expedirá el Arquitecto director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido. El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito de la Propiedad podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90%) de su importe a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata. Las certificaciones se remitirán a la Propiedad 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 OBRA LIBREMENTE EJECUTADAS.

Artículo 69º: 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, sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, ejecutase con mayores dimensiones cualquier 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 corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO de TRABAJOS PRESUPUESTADOS con PARTIDA ALZADA.

Artículo 70º: 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 obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada se abonarán previa medición u 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 similares o iguales, 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 con anterioridad a su ejecución el procedimiento que debe 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 71º: cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u 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 la Propiedad por separado de la contrata. Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que en su caso se especifique en el Pliego de Condiciones particulares.

PAGOS.

Artículo 72º: Los pagos se efectuarán por la Propiedad 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 e verifican aquéllos.

ABONO de TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE el PLAZO de GARANTÍA.

Artículo 73º: Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubiesen efectuado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

a) 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 figure en el presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el pliego de Condiciones Particulares o, en su defecto, en el Pliego General de Condiciones, 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.

b) si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio por haber sido éste utilizado durante el plazo de garantía por la Propiedad, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

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

EPÍGRAFE 6. De las INDEMNIZACIONES MUTUAS.

IMPORTE de la INDEMNIZACIÓN por RETRASO no JUSTIFICADO en el PLAZO de TERMINACIÓN de las OBRAS.

Artículo 74º: 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. Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA de los PAGOS.

Artículo 75º: Si la Propiedad no efectuase el pago de las obras efectuadas dentro del mes siguiente al que corresponde al plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cuatro y medio por ciento (4,5%) anual en concepto de intereses de demora durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su

cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

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

EPÍGRAFE 7. VARIOS.

MEJORAS y AUMENTOS de OBRAS. CASOS CONTRARIOS.

Artículo 76º: No se admitirán mejoras de obra salvo 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 admitirá aumento 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 incrementos que todas estas mejoras o aumentos de obran 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.

UNIDADES de OBRA DEFECTUOSAS pero ACEPTABLES.

Artículo 77º: 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 en el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, refiera demoler la obra y rehacer con arreglo a las condiciones sin exceder de dicho plazo.

SEGURO de las OBRAS.

Artículo 78º: 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 contratar los objetos asegurados. El importe abonado por la compañía aseguradora en el caso de siniestro se ingresará en cuenta a nombre de la Propiedad 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 hecha en documento público, podrá la Propiedad 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 en el Contratista pueda resolver el contrato con devolución de fianza, abono completo de gastos y 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 a los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto Director.

En las obras de reforma o reparación se fijará previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía y, si no 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 de la Propiedad, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN de la OBRA.

Artículo 79º: 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 la Propiedad antes de la recepción definitiva, el arquitecto director en representación de la Propiedad podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuera menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata. Al abandonar el edificio, tanto por buena terminación de las obras como en el caso de resolución del contrato, el Contratista está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el arquitecto directo fije. Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que su conservación corra a cargo del contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles y toros 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 General de Condiciones.

USO por el CONTRATISTA de EDIFICIOS o BIENES de la PROPIEDAD.

Artículo 80º: Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización de la Propiedad, edificios o haga uso de

materiales o útiles pertenecientes a la misma, 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 materiales que haya utilizado.

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

Todas las actuaciones se ejecutarán:

- Según lo establecido en el **Proyecto Técnico de Acondicionamiento Interior,**
- Bajo la supervisión directa de la **Dirección Facultativa,**
- Coordinándose con la **propiedad del local (Beher)** y atendiendo a las condiciones particulares del entorno urbano (horarios de carga y descarga, gestión de residuos, accesos peatonales, normativa de seguridad y protección ciudadana vigente en Valladolid).

Asimismo, la empresa contratista deberá:

- Contar con **personal cualificado** y debidamente autorizado,
- Estar inscrita en el **Registro de Empresas Acreditadas (REA)** correspondiente,
- Y disponer de todos los **certificados, seguros de responsabilidad civil y coberturas legales exigidas** para la ejecución de obras en locales comerciales de uso público.

4. Pliego de condiciones técnicas particulares. Pliego particular.

PLIEGO de CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES de ÍNDOLE FACULTATIVA, que además del Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, habrá de regir en la ejecución de las obras a que se refiere este proyecto.

a. Capítulo preliminar: Disposiciones generales

El objeto del presente pliego es la definición de la forma de llevar a cabo las obras que se contratan en cuanto a las condiciones que deben satisfacer los materiales empleados y su mano de obra, la forma de ejecución de las obras y la forma de medición y valoración.

Este pliego particular tiene carácter complementario del Pliego de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura, el cual regirá con carácter general.

Se observarán las normas de la Presidencia del Gobierno y del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo sobre la construcción actualmente vigentes y aquéllas que en lo sucesivo se promulguen.

Las obras que se contratan totalmente terminadas son las que se especifican en los documentos adjuntos: memoria y anexos a la memoria, planos y mediciones; y también todas las accesorias necesarias para dejar completamente terminada la construcción con arreglo a los planos y documentos adjuntos.

La interpretación técnica del proyecto corresponde al Arquitecto director de las obras, a quien el Contratista deberá obedecer en todo momento. Asimismo, si hubiera alguna diferencia en la interpretación de las condiciones del presente pliego, el Contratista deberá siempre aceptar la decisión de la Dirección Facultativa.

Será obligación del Contratista la instalación de una oficina de obra. En esta oficina se conservará copia de todos los documentos contractuales: proyecto aprobado (inicial, modificaciones y adicionales), pliego de cláusulas administrativas particulares, fotocopia de la escritura pública del contrato y programa de trabajo aprobado vigente.

Se conservará por el Contratista en la oficina de obras y a disposición de la Dirección Facultativa el libro de órdenes. Éste será diligenciado previamente por la Dirección Facultativa, se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la recepción definitiva. La Dirección Facultativa autorizará con su firma las órdenes, instrucciones y comunicaciones que anote, debiendo firmar el acuse de recibo el Contratista delegado.

b. Capítulo I: Prescripciones sobre los materiales

Todos los materiales cumplirán las condiciones generales que para cada uno de ellos define el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, además de las particulares que se especifiquen en la memoria y anexos a ella, planos y mediciones del presente proyecto.

Tendrán las dimensiones que marquen los documentos del proyecto y fijen los detalles y memorias que la Dirección Facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

Los materiales serán reconocidos antes de su empleo en obra por la Dirección Facultativa sin cuya aprobación no podrán emplearse en la construcción. La Dirección Facultativa se reserva el derecho a desechar aquéllos que no reúnan

las condiciones o tengan dimensiones diferentes a las que figuran en este Pliego y demás documentos del presente proyecto, así como en las memorias complementarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve posible, nunca superior a 24 horas.

El Contratista proporcionará a la Dirección Facultativa muestra de los materiales para su aprobación. Los ensayos y análisis que la Dirección Facultativa juzgue necesarios se realizarán en el laboratorio y/o taller homologado que ésta indique al Contratista.

Todo material cuyas condiciones no están expresadas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, o en los documentos que constituyen el presente proyecto, reunirá todas las exigencias de la buena construcción y no podrán, al igual que las restantes, ser empleados en las obras sin el previo examen y aprobación del Arquitecto director de las mismas.

Las instalaciones de los locales comerciales deben ejecutarse de forma que sean accesibles por los técnicos de mantenimiento, a través de registros o elementos practicables.

Los equipos, materiales e instalaciones deberán ser compatibles con la infraestructura existente del local. El proyectista y el contratista deberán realizar una toma de datos previa in situ para garantizar dicha compatibilidad.

Toda instalación que lo requiera (detección de incendios, contadores, etc.) deberá integrarse correctamente en los sistemas generales del edificio y cumplir la normativa vigente.

Cualquier error o incumplimiento detectado deberá ser corregido durante la obra, asumiendo Beher, como arrendatario, el coste de dicha adecuación.

Las instalaciones comunes con otros locales deberán ser segregadas a cargo del arrendatario, y se evitará crear servidumbres en locales colindantes.

EPÍGRAFE 1. CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.- Calidad de los materiales.

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

Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para

acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

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

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso, cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" la árida fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO₄, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demàs prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante

sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Artículo 6.- Acero.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm²) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso, se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos, pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos, pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menores del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($SO_4Ca/2H_2O$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

Artículo 10.- Materiales de cubierta.

10.1. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11.- Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

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

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

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

L. macizos = 100 Kg./cm²

L. perforados = 100 Kg./cm²

L. huecos = 50 Kg./cm²

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante

deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptarán a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

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

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

Las tolerancias en dimensiones serán:

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

- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 14.- Carpintería de taller.

14.1. Puertas de madera.

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

14.2. Cercos.

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

Artículo 15.- Carpintería metálica.

15.1. Ventanas y Puertas.

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

Artículo 16.- Pintura.

16.1. Pintura al temple.

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

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

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

16.2. Pintura plástica.

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

Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.

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

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

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

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

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18.- Fontanería.

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizan mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocado normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de 'instalación' normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m²

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

Todos los cables serán de tipo RZ1-K (AS) para usos generales y XZ1-K (AS)+ para servicios de seguridad.

Los conductores serán dimensionados para caída de tensión <4,5% en alumbrado y <6,5% en fuerza, cumpliendo ITC-BT-19.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

La iluminación será de tipo LED con control de deslumbramiento (UGR), y alumbrado de emergencia autónomo conforme a UNE-EN 60598-2-22

c. Capítulo II: Prescripciones en cuanto a la ejecución de las obras y sobre verificaciones en el edificio terminado

Todas las obras que se detallan en los documentos que constituyen el presente proyecto y las complementarias para dejar en perfecto estado de terminación del edificio, serán ejecutadas de acuerdo con las buenas normas de la construcción.

La forma de ejecución de las distintas unidades de obra será la detallada en la memoria, planos y mediciones del presente proyecto, y para aquellos casos no especificados regirá el pliego de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura. Si en el transcurso del trabajo fuera menester ejecutar cualquier clase de obras que no estuvieran especificadas en el presente proyecto para la correcta finalización de la construcción, el Contratista estará obligado a ejecutarlas con arreglo a las condiciones que le señale el Arquitecto director.

El Contratista demolerá y construirá a su cargo, todas las veces que sea necesario, todas aquellas unidades de obra que la dirección estime defectuosas. El constructor estará obligado a realizar a su costa los ensayos, pruebas y análisis que la dirección considere necesarios para la definición de la validez de las obras ejecutadas.

Si durante la ejecución de las obras se causara algún desperfecto en propiedades colindantes, el Contratista estará obligado a restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al dar comienzo la edificación.

Una vez adjudicadas las obras, el Contratista efectuará el replanteo, que comprobará el Arquitecto director o técnico autorizado por éste, marcando sobre el terreno claramente las mismas, de esta operación se levantará un acta que firmará el Arquitecto Director y el Contratista. El Contratista facilitará por su cuenta todos los elementos que sean necesarios para los referidos trabajos y señalamiento de los mismos, cuidando, bajo su responsabilidad, de la invariabilidad de las señales o datos fijados en dicha acta.

El Contratista deberá tener siempre en la obra el número de operarios proporcionado a la extensión y clase de obra que esté ejecutando. Los operarios serán de aptitud reconocida y experimentada en sus respectivos oficios y, constantemente habrá en la obra un encargado apto para que vigile a los operarios y cumpla las órdenes del Arquitecto y lo que en este proyecto se estipule.

El Contratista proporcionará por su cuenta herramientas, maquinaria y útiles de construcción necesarios para evitar todo desmerecimiento de los acopios y de las obras hasta su recepción definitiva.

En la ejecución de las obras que haya contratado, el Contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle ni por las erradas maniobras que cometiera durante la ejecución de dichas obras, siendo de su cuenta y riesgo independientemente de la inspección del Arquitecto. Asimismo, será responsable ante los Tribunales de los accidentes por inexperiencia, ateniéndose en todo a las disposiciones legales vigentes o que se promulguen en el transcurso de la obra.

La duración de las obras será la que se especifique en el correspondiente plan de obra a partir de la fecha de comprobación del replanteo y con la indemnización en caso de no cumplimiento que se fije en el pliego de cláusulas administrativas del correspondiente contrato.

El orden de los trabajos será el que el Arquitecto director determine atendiendo al plan de obra contenido en el presente contrato y dentro de las prescripciones de la contrata. El constructor garantizará, en general, todas las obras que se ejecuten, así como los materiales empleados y su manipulación.

El plazo de garantía será de doce meses. Durante este período el Constructor corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dichas causas se produzcan. Todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización.

La conservación de las obras durante el plazo de garantía correrá a cuenta del Constructor en la misma forma que durante el plazo de ejecución y en tanto que no sean ocupadas por la propiedad, sin que estas circunstancias hagan variar las demás obligaciones y plazo de garantía.

MEDICIONES y VALORACIONES.

Se realizarán con arreglo a lo prescrito en el Pliego de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura y lo especificado en el estado de mediciones del presente proyecto.

Las obras auxiliares que el Contratista ejecute para la comodidad de su trabajo, no serán objeto de medición ni valoración considerándose incluidas como medios auxiliares en los precios unitarios de los diversos trabajos.

Será por cuenta del Contratista el suministro de toda clase de útiles y herramientas necesarias para las obras sin derecho a indemnización alguna por el desgaste o percance que puedan sufrir.

Las mediciones parciales se verificarán en obra, citándose previamente al Contratista por si cree conveniente presenciar estas operaciones y proceder de acuerdo, siguiendo el orden, definiciones y modo de medir utilizados en el proyecto. Estas mediciones tendrán un carácter provisional y no supondrán aprobación ni recepción de la obra que en ella se comprende.

La medición general y definitiva de las obras se hará una vez recibidas las obras. La dirección facultativa citará con acuse de recibo al Contratista, fijando la fecha en que ha de procederse contra ella.

El Contratista está obligado a asistir perdiendo cualquier derecho a reclamar si no cumple con la obligación sin causa justificada.

Se seguirá el orden, definiciones y modo de medir el proyecto y sus modificaciones aprobadas. De este acto se levantará un acta por triplicado, firmado por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Artículo 25 Estructuras de acero.

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete
Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes.

En cualquier caso, se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 27. Cantería.

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, etc. utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden

utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

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

Mampostería

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

Sillarejos

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

Sillerías

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

Piezas especiales

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

27.2 Componentes.

Chapados

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Mamposterías y sillarejos

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.

- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Sillerías

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Piezas especiales

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

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

27.4 Ejecución.

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

27.5 Control.

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

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m² indicando espesores, ó por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Los solados se medirán por m².

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, etc.

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 32.- Solados y alicatados.

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg. /m.³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie

quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas líneas seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre. Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm como mínimo.

-En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.

-Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.

-Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.

- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40mm.

Artículo 34.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35.- Pintura.

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y

aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc. Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm hasta 7 mm, formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

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

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos, así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación, se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

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

A continuación, se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación, se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos estará incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36.- Fontanería.

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería estará colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37.- Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que pueda haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

- Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.
- Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndole a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación. Conductores dimensionados para caída de tensión <4.5% en alumbrado y <6.5% en fuerza, cumpliendo ITC-BT-19.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

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

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

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

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm de profundidad y de 80 mm para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo. 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortan la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del cortocircuito estará de acuerdo con la intensidad del cortocircuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

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

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACIÓN

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm o bien mediante electrodos de 2 m de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13, art.1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16, art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

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

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

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizan siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizan sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberán instalar de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

- Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

- Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

- Volumen 2
Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.
- Volumen 3
Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de él. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobrecargas, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4. CONTROL DE LA OBRA

Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica $F_{ck} = 250 \text{ kg/cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto.

d. CAPITULO III: ANEXOS

EPÍGRAFE 2. ANEXO 2

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se

realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3. ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo, se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

- Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.
- Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.
- Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.
- Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizan en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4. ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.

- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO₂).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

- UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
- UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondría de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede entre una altura de 0,80 a 1,20 m del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

TUBERÍA, VALVULERÍA, ACCESORIOS materiales

Toda la tubería será de acero estirado sin soldadura, clase negra, excepto para las instalaciones de extinción automática seca y tramos sumergidos en aljibe, donde será de acero galvanizado. La tubería cumplirá con la Norma Europea EN 10.255 donde especifica los requisitos para los tubos de acero circulares no aleados aptos para soldeo y raspado, proporciona diversas opciones para el

acabado de los extremos de los tubos y los recubrimientos. El acabado exterior de toda la tubería se hará a base de cepillado, dos capas de imprimación y dos capas de pintura sintética.

Las uniones de tubería se realizan a base de accesorios roscados maleables según DIN 2950 para D.N. 2" e inferiores y de acero estirado para soldar en D.N. superiores según DIN 2616, excepto en el sistema de rociadores, donde no se admitirá soldadura, debiendo realizarse el montaje de toda la tubería de D.N. superior a 2" mediante accesorios tipo ranurado VICTAULIC o similar homologados. Todos los accesorios, sin excepción, serán normalizaos.

Las uniones de válvulas de D.N. superior a 2" se realizarán mediante bridas con cuello para soldar, según DIN 2632, para juntas "Klingerit" y tornillería cadmiada. Este tipo de unión se aplicará también para las bombas.

Se prestará especial atención a los soportes, que están construidos a base de perfiles de acero normalizados. El material será de fleje laminado en frío y el acabado de los soportes será galvanizado o cadmiado. Cada soporte estará compuesto de anclaje, varilla roscada con posibilidad de regulación en altura, tuerca, casquillo, arandela, contratuerca y abrazadera. En cuanto a las distancias entre soportes, no serán superiores, en ningún caso, a lo que a continuación se indica.

Para D.N. 1 ½" e inferiores: 3m.

Para D.N. 2" y 2 ½": 4m.

Para D.N. 3" y 4": 5m.

Para D.N. 5" y superiores: 6m.

Normas generales de instalación de tubería

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las redes de agua, para los sistemas de protección de incendios, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto. El montaje deberá ser de primera calidad y completo.

Las redes de agua serán instaladas para asegurar una circulación del fluido sin obstrucciones, eliminando bolsas de aire y permitiendo el fácil drenaje de los circuitos, para lo que se mantendrán pendientes mínimas de 3mm/m lineal, en sentido ascendente, para la evacuación de aire o descendente de 5mm/m lineal, para desagüe de los puntos bajos. Cuando limitaciones de altura no permitan las pendientes indicadas, se realizará escalón en tubería, con desagüe en punto bajo, conducido a sumidero o red general de desagües, con llave de corte supervisada, incluida en el suministro del Instalador, con independencia de que ello quede expresamente indicado en los Documentos de Proyecto.

Las tuberías deberán ser cortadas, utilizando herramientas adecuadas y con precisión, para evitar forzamientos en el montaje. Las uniones, tanto roscadas, como ranuradas y soldadas, presentarán un corte limpio, exento de rebabas. Los extremos de las tuberías para soldar se limarán en chaflán, para facilitar y

dar robustez al cordón de soldadura. En las uniones embridadas se montará una junta flexible de goma, amianto, klingerit o del elemento lubricante sólo a la rosca macho, realizándose el sellado por medio de cáñamo o esparto enrollado en el sentido de la rosca. Las uniones ranuradas se ejecutarán siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.

Las soldaduras serán ejecutadas por soldadores de primera categoría, con certificado oficial y supervisión efectiva. El Instalador estará obligado a mostrar a la Dirección de Obra, a requerimiento de ésta, la cualificación de los soldadores destacados en la obra.

Para todas las tuberías, los cambios de sección deberán hacerse siempre mediante reducciones troncocónicas normalizadas. Los cambios de sección necesarios para efectuar las conexiones a equipos se realizarán a no más de 50 cm. del punto de conexión a los equipos. Siempre que no existan restricciones de espacio, se utilizarán curvas de radio amplio normalizadas.

No se permite el curvado de los tubos en caliente, pues ello debilita la pared del tubo y crea un punto débil en la instalación. Las derivaciones de circuitos principales a circuitos secundarios se realizan con tomas tipo "zapato" y nunca con "Tes" o injertos directos a 90°.

Cada sección de tubería, accesorios y valvulería deberá limpiarse a fondo antes de su montaje, para eliminar todas las materias extrañas. Asimismo, cada tramo de tubería deberá colocarse en posición inclinada para que sea cepillada, al objeto de eliminar toda costra, arenilla y demás materia extraña. Toda la tubería se limpiará con un trapo, inmediatamente antes de su montaje. Los extremos abiertos de tuberías deberán taponarse o taparse durante todos los períodos de inactividad y, en general, los tubos no deberán dejarse abiertos en ningún sitio donde cualquier materia extraña pueda entrar en ellos. Toda la tubería acopiada en exteriores deberá estar cubierta con lonas o plásticos, debidamente sujetos con alambres o cuerdas.

A todos los elementos metálicos no galvanizados, lleven o no aislamiento y aquéllos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación por el Fabricante, se les aplicará dos capas de pintura antioxidante, una fuera de obra y la otra una vez realizada la instalación. La pintura antioxidante elegida será normalizada, de marca conocida y a base de resinas sintéticas acrílicas multi pigmentadas por un minio de plomo, cromado de zinc y óxido de hierro.

Es competencia del instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los colectores en redes de agua, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto. La dimensión y la forma de los colectores será tal que se adapte al espacio previsto de montaje, garantizando un correcto recorrido del fluido trasegado. Para su montaje se seguirán las directrices marcadas en el apartado B) de este capítulo.

En cuanto a la ejecución de colectores, las acometidas de las tuberías serán totalmente perpendiculares al eje longitudinal del colector pudiendo, en determinados casos, acometer por las culatas, en cuyo caso los ejes deberán quedar perfectamente alineados. Los cortes de preparación serán curvos, quedando correctamente adaptadas, entre sí, las curvaturas de tubos y colectores. En ningún caso, los tubos sobrepasan la superficie interior del colector. La soldadura será a tope, achaflanando los bordes de los tubos, quedando el cordón uniformemente repartido. En caso de acero galvanizado, una vez prefabricado el colector, con todas sus acometidas, será sometido a un nuevo proceso de galvanización. En este caso, será preciso asegurarse que se han realizado todas las acometidas, incluidas las vainas de medición, control y vaciado, antes del galvanizado definitivo. Una vez prefabricado el colector, se dejará sin soldar una culata, de forma que su interior pueda ser inspeccionado por la Dirección de Obra. El conjunto, una vez revisado, será sometido a dos capas de pintura antioxidante. El colector incorporará todas las acometidas necesarias, incluidas las vainas de medición, control y vaciado, según necesidades planteadas en los Documentos de Proyecto. Se incluirá, sin excepción, toma para vaciado y purga en el lado inferior de todos los colectores.

Soportes de tuberías

Se utilizarán soportes tipo "pera", esto es válido si cada dos soportes peras se instala un soporte con abrazadera fija, o bien soportes formados por varillas roscadas, ménsula y abrazadera de pletina o varilla. Todo el material que compone el soporte deberá resistir a la acción agresiva del ambiente, para lo cual se utilizará acero cadmiado o galvanizado. Caso de que se utilizarán soportes no galvanizados, será preciso aplicar una capa de pintura antioxidante en obra, con posterior terminación en pintura negra. Queda prohibido el uso para soportería de elementos conformados en obra. El corte de varillas y ménsulas deberá realizarse de forma limpia, sin producir deformaciones en las mismas, debiendo protegerse los cortes con pintura antioxidante.

Todos los componentes de un soporte, excepto el anclaje a la estructura, deberán ser desmontables, debiéndose utilizar uniones roscadas con tuercas y arandelas de latón. Las ménsulas se instalarán perfectamente alineadas, en posición horizontal y deberán ser continuas, no permitiéndose, en ningún caso, el empalme de las mismas para conformar un soporte común. Las varillas tendrán longitud suficiente para permitir la correcta alineación (regulación en altura) de las redes de agua, según lo indicado en el apartado anterior. Una vez finalizado el montaje y comprobada la alineación de las redes, las varillas se cortan dejando una holgura máxima respecto a la ménsula de 3 cm. Las varillas empleadas serán continuas, no permitiéndose, en ningún caso, el empleo de varillas compuestas por trozos de varilla soldados entre sí. Las varillas deberán quedar perfectamente aplomadas y sólidamente fijadas a los elementos

estructurales del edificio. Serán normalizadas y de sección variable, en función de los diámetros de la tubería a soportar, según la siguiente tabla:

Diámetro de tubería	Sección varilla
Hasta 2"	M-6
De 2 ½ a 3"	M-8
De 4 a 5"	M-10
De 6"	M-12
De 8" en adelante	M-14

El elemento de unión con la tubería irá sujeto a la ménsula y su configuración dependerá de la función a ejercer, dependiendo de que la conducción deba ser apoyada, guiada o anclada. Para una conducción apoyada bastará el empleo de abrazaderas en forma de pletina o varilla. Cuando la conducción deba estar guiada por el soporte, éste comprenderá unos asientos deslizantes, tales como rodillos, cuchillas, etc. En los puntos de anclaje, o puntos fijos, la tubería quedará sólidamente fijada al soporte. No está permitida la unión por soldadura entre el soporte y la tubería.

La colocación de los soportes deberá realizarse de forma que se elimine toda posibilidad de golpes de ariete y se permita la libre dilatación y contracción de las redes, al objeto de no rebasar las tensiones máximas admisibles por el material de la tubería.

La sujeción se hará cerca de cambios horizontales de dirección, dejando, sin embargo, suficiente espacio para los movimientos de dilatación. La separación máxima entre soporte y curva deberá ser igual al 25% de la separación máxima permitida entre soportes. Existirá, al menos, un soporte entre cada dos uniones y, preferentemente, se colocará al lado de cada unión. En ningún caso, la tubería podrá descargar su peso sobre el equipo al que está conectada.

La separación, en horizontal, entre el equipo y el soporte, no podrá ser superior al 50% de la distancia máxima permitida entre soportes. A petición de la Dirección de Obra, se entregará el correspondiente cálculo de soportes.

Los colectores se soportarán sólidamente a la estructura del edificio, preferiblemente al suelo y, en ningún caso, descansan sobre generadores, bombas u otros aparatos. A petición de la Dirección de Obra, se entregará el correspondiente cálculo de soportes.

Cuando dos o más tuberías correspondientes a redes de protección de incendios tengan recorridos paralelos y están situadas a la misma altura,

podrán tener un soporte común suficientemente rígido, seleccionando las varillas de suspensión, teniendo en cuenta los pesos adicionales. La máxima distancia permitida entre soportes, en este caso, estará determinada por la tubería de menor diámetro. El máximo número de tuberías que se permite situar en un soporte común es de cuatro. En ningún caso, se admitirán soportes de uso común para redes de protección de incendios y otros servicios.

Los soportes de las conducciones verticales serán desmontables y sujetarán las tuberías en todo su contorno, haciendo posible la libre dilatación de la misma. La distancia entre soportes para tubería de acero será de un soporte cada planta (máximo 3,5 m). Para el caso de tubería de cobre y PVC se instalarán dos soportes por cada planta (máximo 2 m). En el punto bajo, estas conducciones verticales se apoyan sobre soporte angular de perfil adecuado.

Manguitos pasamuros

Siempre que la tubería atraviese obras de albañilería o de hormigón, será provista de manguitos pasamuros, para permitir el paso de la tubería y su libre movimiento, sin estar en contacto con la obra de fábrica. Su suministro y montaje será responsabilidad del Instalador.

Los manguitos serán de chapa galvanizada de 1 mm de espesor, con un diámetro suficientemente amplio para permitir el paso de la tubería aislada sin dificultad, ni reducción en la sección del aislamiento y quedarán enrasados con los forjados o tabiques en los que queden empotrados. No se permitirá reducción alguna en tubería o entre tuberías y manguitos serán rellenados con empaquetadura de mastic o similar, de material intumescente, en cualquier caso. En el caso de tubos vistos, los manguitos deberán sobresalir al menos 3 mm de la parte superior de los pavimentos.

Será responsabilidad exclusiva del instalador coordinar la instalación de los pasamuros con la empresa constructora y los demás oficios colocados, los mismos, antes de la terminación de paredes, pisos, etc. Los costes de albañilería, derivados de la instalación de pasamuros, posteriormente a la terminación de los mencionados elementos constructivos, correrán por cuenta del Instalador.

Acabados de las redes de tuberías

Será competencia del Instalador la identificación de todas las redes de tuberías de su competencia, mediante la terminación con pintura y la instalación de bandas y flechas visibles, de acuerdo con lo especificado en estos Documentos y según las instrucciones dadas por la Dirección de Obra.

En general, el acabado (identificación) de la tubería será con pintura, siguiendo los códigos de colores marcados en la norma UNE 100-100-87. En los puntos de registro en patinillos y derivaciones principales por techo se identificarán todas

las redes con etiqueta adhesiva, donde figure inscrita la referencia de Proyecto. Esta identificación se colocará, asimismo, en las salidas y llegadas a colectores en salas de máquinas. Estas etiquetas adhesivas deberán ser resistentes a las agresiones del ambiente, deberán quedar sólidamente fijadas a la tubería y deberán tener un tamaño tal que permita su fácil identificación y lectura. En las salas de máquinas estas etiquetas serán de baquelita o material similar. La distancia entre flechas indicadoras será no superior a 5 m para redes que discurren por zonas vistas, debiendo aparecer, en los puntos de registro, para el caso de redes que discurren por zonas ocultas.

Las tuberías de vaciado, situadas en cualquier punto del edificio, se identificarán como tal y se terminarán en pintura de color rojo. Asimismo, todos los soportes que discurren por zonas vistas y los soportes en salas de máquinas, sin excepción, se terminarán con pintura de color negro.

Pruebas de estanqueidad

Las pruebas de estanqueidad se realizarán según se indica en la RT2-ABA de CEPREVEN.

Una vez terminada la prueba y completados todos los trabajos relativos a las pruebas de estanqueidad, se procederá a preparar un certificado hidráulico en los términos planteados en las Reglas CEPREVEN y según indique la Dirección de Obra.

3.3.- Instalaciones de detección condiciones generales de funcionamiento

Operación

La señal de activación de un sensor de fuego tendrá prioridad sobre el pre alarma o fallo de una señal de monitorización.

La activación de uno de estos elementos ocasionará (bajo confirmación):

- a) Indicación acústica local.
- b) Anuncio del mensaje en la pantalla, indicando fecha, hora, dirección, naturaleza de la alarma y mensaje de acción.
- c) Impresión de la naturaleza de la alarma, tipo, fecha y hora (requiere impresora externa).
- d) Almacenar las alarmas hasta que se reconozcan y se rearme el sistema. En cualquier momento será posible visualizar en pantalla el estado actual de los periféricos, de los que se encuentren en alarma o en fallo, e imprimir la información por impresora. Será igualmente posible extraer datos de los históricos de alarmas, etc., e imprimirlo.

Todos los circuitos de detección estarán monitorizados contra averías de cableado.

BUCLES Y EQUIPOS DEL SISTEMA ANALÓGICO

General

Cada detector, pulsador manual de alarma y módulo tendrá asignada una única dirección que se hará de forma manual. La localización del equipo en el lazo no vendrá condicionada por su dirección en el lazo (p. ej.: se podrán añadir detectores en el lazo utilizando una dirección no usada, sin necesidad de reprogramar los equipos existentes).

Cada lazo de detección será un par de hilos trenzados y apantallado de sección más habitual 1,5 mm², cableado en lazo abierto o cerrado, y sobre el que se instalarán directamente los detectores analógicos de incendio, pulsadores de alarma, sirenas de aviso y los módulos digitales necesarios para las maniobras de monitorización y control del resto de los dispositivos que configuran el sistema (altavoces, electroimanes, extinciones, control de humos, control HVAC, etc.)

La capacidad del lazo de detección será de 198 puntos analógicos/direccionables, de los cuales 99 direcciones están reservadas a los detectores y las otras 99 a pulsadores y módulos.

Las líneas de cable se han de realizar bajo tubo independiente, con conductor aislado para una tensión nominal de 500 V. El tipo de cable necesario será:

- Denominación: cable de lazo
- Tipo de cable: cable manguera
- Número de hilos: par de hilos trenzados y apantallados
- Sección: de 1 a 2,5mm² (estándar = 1,5mm²)
- Longitud del lazo: Hasta 3.000m
- 1.800 m con cable de sección 1,5mm²
- 3.000m con cable de sección 2,5mm²
- Trenzado: 20 a 40 vueltas por metro
- Apantallamiento: Pantalla de aluminio con hilo de drenaje
- Resistencia: máx. 40 Ohm por total del Lazo
- Capacidad: Mín. 0,5 f

El diámetro del tubo (D) estará dimensionado en función del número de conductores dispuestos en su interior, así:

- N° hilos
- Métrica

No serán aceptables alternativas similares que precisen más de 2 hilos de comunicación con los detectores.

No serán aceptables alternativas similares en las que la dirección del equipo sea automática y esto implique que, en posibles ampliaciones o modificaciones del sistema o cambio del detector, sea preciso su reprogramación.

Detectores analógicos inteligentes

Todos los detectores analógicos inteligentes se montarán sobre la misma base para que se facilite el intercambio de detectores de distinto tipo (caso de ser preciso un tipo distinto de detector).

A cada detector se le asigna una dirección única por medio de un dispositivo de fácil comprensión y manejo consistente en dos selectores rotativos numerados de 0 a 9 (no del tipo de conmutadores binarios o por medio de corte de puentes).

Se ha desechado el procedimiento de direccionamiento automático según sea su posición en el bucle, ya que, al añadir equipos en un futuro próximo, habría que proceder a reprogramar las direcciones existentes, con la correspondiente pérdida de flexibilidad y coste económico.

Cada Detector tendrá dos LEDS que permiten ver el estado del detector desde cualquier posición. Parpadean cada vez que son interrogados por la Central de Detección. La central deberá permitir anular el parpadeo de los detectores en estado de reposo. Si el detector está en alarma, estos LED estarán permanentemente iluminados.

Cada detector responderá a la Central con información e identificación de su tipo (iónico, óptico o térmico). Si hay una discordancia de información entre el detector y la central, se producirá una condición de fallo. Cada sensor responderá a la Central con información analógica relacionada con su medida del fenómeno de fuego.

Serán configurables por el usuario los valores en los que el detector se pondrá en alarma y prealarma; estos valores podrán ser cambiados de forma manual por programación o de forma automática por la central en base al ambiente en el que se encuentre el sensor o bien siguiendo la programación horaria realizada en el sistema.

Todos los sensores incorporan micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Esta prueba también se deberá realizar de forma automática desde la central periódica y automáticamente.

Los detectores serán cableados con cable manguera de 2 x 1,5mm² de sección más común, par trenzado y apantallado y proporcionando tanto la alimentación como las comunicaciones necesarias.

Detectores de humo

Los detectores de humo responderán midiendo la densidad del humo. Cada elemento podrá responder con diferentes rangos de sensibilidad que podrán ser ajustados.

El tipo de detector de humo elegido será el iónico cuando existan aerosoles visibles o invisibles, provenientes de toda combustión y sin necesidad de elevación de temperatura.

Las características de un detector iónico lo hacen más apropiado para la detección de incendios de rápido desarrollo, que se caracterizan por partículas de combustión en la escala de tamaño de 0,01 a 0,3 micras.

El tipo de detector de humos elegido será el óptico cuando existan aerosoles visibles, provenientes de toda combustión y sin necesidad de elevación de temperatura.

Las características de un detector óptico lo hacen más apropiado para la detección de incendios de desarrollo lento, que se caracteriza por partículas de combustión en la escala de tamaño de 0,3 a 10 micras.

Para aplicaciones de alta sensibilidad donde se precise detectar fuegos en fase muy incipiente se utilizará el detector óptico por tecnología láser, este se caracteriza por detectar partículas de combustión invisibles (aerosoles).

El detector de humo por rayo infrarrojo se instalará en aquellas zonas donde, por la elevada altura del techo, no sean apropiados los detectores puntuales de humo.

Detectores térmicos

El tipo de detector térmico seleccionado es el detector térmico-termovelocimétrico que actúa cuando el incremento de temperatura por unidad de tiempo sobrepasa los 9°C por minuto o bien la temperatura llega a un valor máximo prefijado de 57°C.

Los detectores térmicos son apropiados generalmente allí donde no se pueden instalar los detectores de humo porque podrían originar falsas alarmas, así pues, son apropiados en:

- Locales en los que exista humo o polvo en suspensión. Procesos de trabajo que ocasionen humo o vapor.
- Salas o cuartos de calderas.

Los detectores térmicos deben utilizarse preferentemente en los casos en que se prevea un incendio de desarrollo rápido o donde los detectores de humo puedan producir gran cantidad de falsas alarmas.

Pulsadores manuales de alarma

Los pulsadores manuales podrán incluirse dentro del lazo de detección inteligente por ser direccionables. Deben permitir provocar voluntariamente y transmitir una señal a la central de control y señalización, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en la que se ha activado el pulsador.

Los pulsadores serán del tipo rotura de cristal. El cristal irá protegido mediante membrana plástica para evitar cortes en su activación. No se utilizarán pulsadores del tipo rearmable, sin que este rearme implique la verificación del pulsador por parte del personal cualificado.

Módulo de control

Se instalarán estos módulos en el lazo inteligente para permitir el control de elementos auxiliares al sistema de detección de incendio como son: altavoces de alarma, retenedores magnéticos, compuertas cortafuegos, sistemas de extinción etc. y para dar señales de relé a equipos auxiliares. El módulo de control suministrará supervisión al circuito periférico que es controlado por el módulo.

Llevará LED indicador de su estado.

Podrá trabajar en 3 estados: Como salidas de relé NA, NC.

Como salidas de 24V supervisadas. En tal caso necesitarán alimentación de 24 Vcc adicionales al cable de lazo. Como salida para altavoz de evacuación, por lo que necesitará alimentación desde el amplificador de audio.

El presente Pliego General y particular con Anexos, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

NOTA:

"De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable".

SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, este proyecto incorpora un Estudio Básico de Seguridad y Salud (EBSS).

Dado que en la ejecución de la obra intervendrá una única empresa contratista, no será necesaria la designación de Coordinador de Seguridad y Salud. Las funciones preventivas serán asumidas por la Dirección Facultativa.

NORMATIVA DE REFERENCIA

Este pliego se redacta conforme a la legislación vigente y, en particular, de acuerdo con:

- Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006)
 - Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999)
 - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
 - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
 - Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)
 - Real Decreto 1627/1997 de seguridad y salud en obras de construcción
 - PGOU de Valladolid y demás normativa municipal de aplicación
-

OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS AL PRESENTE PLIEGO

Y añadir:

- Este pliego se refiere al proyecto de ejecución de un local de pública concurrencia, condicionado a la normativa vigente.
- Todas las condiciones de ejecución deberán ajustarse a lo dispuesto en el Estudio Básico de Seguridad y Salud que forma parte del proyecto.
- El contratista será responsable del cumplimiento del Reglamento de Baja Tensión (REBT), el RITE, RIPCI, y cualquier normativa técnica específica aplicable a su capítulo de obra.
- Se recuerda que cualquier modificación de obra, elemento estructural, distribución o instalación deberá contar con aprobación expresa de la Dirección Facultativa.
- En caso de ser necesario, el contratista deberá colaborar en la elaboración de documentación adicional exigida por la normativa urbanística o sanitaria local.

En Madrid, junio 2025

El arquitecto:



Jesús López de los Mozos
Colegiado número 23.899