

PROYECTO DE NUEVOS MÓDULOS DE ASEOS EN LA AVENIDA CENTRAL DE IFEMA

PROPIEDAD: IFEMA, Feria de Madrid

SITUACIÓN: Av. Partenón 5, Madrid

AUTOR: Julio Cano Guillamón
Ingeniero Industrial nº coleg. I.C.A.I. 2.788

DOCUMENTO II PLIEGO DE CONDICIONES



ÍNDICE

1	CAPÍTULO 1: CONDICIONES GENERALES	6
1.1	OBJETO	6
1.2	DOCUMENTOS	6
1.3	CONDICIONES NO ESPECIFICADAS	6
2	CAPÍTULO 2: CONDICIONES FACULTATIVAS	7
2.1	ATRIBUCIONES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA	7
2.2	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	8
2.3	ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD	13
2.4	DE LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES Y LOS MEDIOS AUXILIARES	14
3	CAPÍTULO 3: CONDICIONES ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS.....	17
3.1	CONDICIONES GENERALES.....	17
3.2	CRITERIOS DE MEDICIÓN.....	17
3.3	CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	17
4	CAPÍTULO 4: CONDICIONES LEGALES	19
4.1	RECEPCIÓN DE LA OBRA	19
4.2	NORMAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS DISPOSICIONES VIGENTES	20
5	CAPÍTULO 5: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	21
5.1	CONDICIONES GENERALES.....	21
5.2	CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES	23
5.2.1	CONGLOMERANTES Y ADITIVOS	23
5.2.1.1	CONGLOMERANTES.....	23
5.2.1.2	ADITIVOS.....	24
5.2.2	MATERIALES PÉTREOS Y ADITIVOS	24
5.2.2.1	MATERIALES PÉTREOS	24
5.2.2.2	MATERIALES CERÁMICOS	24
5.2.3	MATERIALES PREFABRICADOS DE CEMENTO	25
5.2.4	MATERIALES SIDERÚRGICOS.....	27
5.2.4.1	ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN	27
5.2.4.2	ACERO LAMINADO	27
5.2.5	MATERIALES METÁLICOS NO FÉRRICOS Y ALEACIONES	28
5.2.5.1	Aluminio.....	28
5.2.5.2	Plomo	28
5.2.5.3	Cobre.....	29
5.2.5.4	Bronce	29
5.2.6	MATERIALES BITUMINOSOS.....	29
5.2.6.1	Ligantes.....	29
5.2.6.2	Varios.....	29
5.2.7	MATERIALES POLIMÉRICOS	30
5.2.7.1	Materiales para juntas de obra de fábrica.....	30
5.2.7.2	Resinas reactivas	31
5.2.7.3	Láminas impermeables de polímeros	31
5.2.7.4	Tubos y accesorios de plástico	31
5.2.7.5	Materiales de plástico diverso para cerramientos, revestimientos, aislamientos y cubiertas. 31	
5.2.8	PINTURAS	33
5.2.9	MADERAS	33

5.2.9.1	Madera auxiliar de construcción.....	33
5.2.9.2	Materiales de construcción de madera	34
5.2.10	MATERIALES DIVERSOS	35
5.2.10.1	Agua a emplear en morteros y hormigones	35
5.2.10.2	Vidrio.....	35
5.2.10.3	Materiales aislantes.....	35
5.2.10.4	Varios.....	35
5.3	CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA.....	38
5.3.1	DEMOLICIONES	38
5.3.2	MOVIMIENTOS DE TIERRA	40
5.3.2.1	Trabajos preliminares.....	40
5.3.2.2	Excavaciones	40
5.3.3	OBRAS DE HORMIGON	41
5.3.3.1	Obras de hormigón en masa o armado	41
5.3.3.2	Obras de hormigón pretensado	43
5.3.4	ESTRUCTURAS METÁLICAS	43
5.3.4.1	Estructuras de acero.....	43
5.3.5	ALBAÑILERIA Y CANTERÍA.....	43
5.3.5.1	Morteros de cemento.....	43
5.3.5.2	Fábricas de ladrillo	44
5.3.5.3	Fábricas de bloques de hormigón	45
5.3.5.4	Tabiques de ladrillo.....	46
5.3.5.5	Tabiques prefabricados de yeso	46
5.3.5.6	Mampostería	47
5.3.5.7	Chapado de piedra	49
5.3.5.8	Sillería	49
5.3.5.9	Fábricas de vidrio.....	50
5.3.6	CUBIERTAS	51
5.3.6.1	Tejados de tejas	51
5.3.6.2	Tejados de fibrocemento	52
5.3.6.3	Tejados de pizarra	52
5.3.6.4	Tejados galvanizados	53
5.3.6.5	Tejados de aleaciones ligeras	53
5.3.6.6	Azoteas.....	54
5.3.6.7	Claraboyas y lucernarios.....	55
5.3.7	REVESTIMIENTOS	56
5.3.7.1	Enfoscados	56
5.3.7.2	Revocos.....	56
5.3.7.3	Guarnecidos y enlucidos	57
5.3.7.4	Alicatados.....	58
5.3.7.5	Falsos techos	58
5.3.7.6	Pinturas.....	58
5.3.7.7	Chapados de piedra	59
5.3.8	PAVIMENTOS	59
5.3.8.1	Soleras.....	59
5.3.8.2	Terrazos.....	60
5.3.8.3	Baldosas.....	60
5.3.8.4	Entarimados	61
5.3.8.5	Moquetas	62
5.3.8.6	Pavimentos de piedra	62
5.3.9	CARPINTERÍAS	63
5.3.9.1	Carpintería de madera	63
5.3.9.2	Carpintería de acero	63
5.3.9.3	Carpintería de acero inoxidable.....	64
5.3.9.4	Carpintería de aleaciones ligeras	65

5.3.9.5	Carpintería de hormigón	65
5.3.9.6	Carpintería de plástico	65
5.3.9.7	Puertas de vidrio	65
5.3.9.8	Puertas de acero	65
5.3.9.9	Persianas.....	65
5.3.10	VIDRIERIA Y AISLAMIENTO	66
5.3.10.1	Vidriería.....	66
5.3.10.2	Aislamiento	66
5.3.11	EJECUCIÓN DE LA CONDUCCIÓN.....	66
5.3.11.1	Reconocimiento de detalle, topografía y replanteo de las obras	67
5.3.11.2	Traza de trabajo y zona de ocupación	67
5.3.11.3	Apertura de la zanja	70
5.3.11.4	Carga, transporte, descarga, almacenamiento y distribución de material en obra	72
5.3.11.5	Relleno de la zanja en primera fase	72
5.3.11.6	Finalización de relleno de la zanja.....	73
5.3.11.7	Banda de señalización.....	73
5.3.11.8	Cruces especiales.....	73
5.3.11.9	Restitución de terrenos	74
5.3.11.10	Condiciones de ejecución de obras complementarias	75
5.4	PROCEDIMIENTOS PARA MEDICIONES, PRECIOS Y GARANTÍAS	77
5.4.1	GENERAL	77
5.4.2	REQUISITOS PREVIOS	77
5.4.3	PROTECCIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES	77
5.4.4	INTERFERENCIA.....	77
5.5	CRITERIOS DE MEDICIÓN.....	78
5.6	CONTROL DE CALIDAD	78
5.6.1	ALCANCE	78
5.6.2	NIVEL DE CONTROL	78
5.6.3	CONTROL DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES	78
5.6.4	CONTROL DE LA EJECUCIÓN	79
5.6.5	CONTROL DE LAS PRUEBAS	79
5.7	PRUEBAS Y RECEPCIÓN	79
5.7.1	GENERALIDADES.....	79
5.7.2	PRUEBAS PARCIALES.....	79
5.7.3	PRUEBAS FINALES.....	79
5.7.4	PRUEBAS ELÉCTRICAS	79
5.7.5	PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD	79
5.7.6	RECEPCIÓN PROVISIONAL	80
5.7.7	RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	80
5.7.8	CIMENTACIÓN DE RECEPCIÓN.....	80
5.8	GRÁFICOS, PLANOS DE OBRA E INSTRUCCIONES	80
5.9	DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.....	81
5.10	MUESTRA DE MATERIALES	81
5.11	CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES	82
5.12	DESARROLLO DE LAS OBRAS	82
5.13	PLANOS DE MONTAJE.....	82
5.14	REPLANTEO	83
5.15	INSPECCIONES	83
5.16	SUMINISTROS AUXILIARES.....	83

5.17	PERSONAL EN LA OBRA.....	83
5.18	SUBCONTRATISTAS.....	84
5.19	GARANTÍAS	84
5.20	PERMISOS (POR CUENTA DEL CONTRATISTA)	85

1 CAPÍTULO 1: CONDICIONES GENERALES

1.1 OBJETO

El presente pliego de condiciones, en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, tiene por objeto la ordenación de las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras de construcción reflejadas en el presente proyecto.

Son objeto de este pliego de condiciones todos los trabajos de los diferentes oficios, necesarios para la total realización del proyecto, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a que están sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se puede estimar y valorar las obras realizadas.

El término "Contratista" se refiere a la empresa encargada de la instalación.

El término "Instalador" corresponde a la empresa adjudicataria de la instalación, contratada directamente por la Propiedad.

El término "Dirección" se refiere al director de proyecto que lleva la dirección facultativa de la obra.

El término "Ingenieros Consultores" se refiere a la empresa de ingeniería que llevará la representación de la Propiedad en la instalación.

Se prescriben las normas mínimas aceptables, referentes a la instalación, materiales, mano de obra, y equipo que haya de incorporarse a los trabajos incluidos en este Contrato, así como las condiciones económicas para los mismos. Dichos trabajos comprenden, sin limitación el suministro de toda la mano de obra, materiales y equipo, así como la ejecución de todas las operaciones que hayan de realizarse de acuerdo con los planos y con los requisitos que se especifican en el presente Pliego de Condiciones.

Quede incluido cualquier trabajo, aunque no esté específicamente indicado en el presente Pliego de Condiciones o en los planos, pero que resulte necesario para efectuar la instalación completa y debidamente acabada. Todos los trabajos estarán completos y sus componentes sin daño o desperfecto alguno en el momento de su aceptación definitiva por la propiedad.

1.2 DOCUMENTOS

Los documentos que han de servir de base para la realización de las obras son, junto con el presente Pliego de Condiciones, la Memoria Descriptiva, los Planos y el Presupuesto.

Los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el pliego de condiciones y el resto de la documentación del proyecto de ejecución, se estará a lo que disponga al respecto la dirección facultativa.

Lo mencionado en el pliego de condiciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento.

La Dirección Facultativa podrá suministrar los planos o documentos de obra que considere necesarios a lo largo de la misma, y en el Libro de Ordenes y Asistencias, que estará en todo momento en la obra, podrá fijar cuantas órdenes o instrucciones crea oportunas con indicación de la fecha y la firma de dicha Dirección, así como la del "enterado" del contratista, encargado o técnico que le represente.

1.3 CONDICIONES NO ESPECIFICADAS

Todas las condiciones no especificadas en este Pliego se regirán por las del Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

2 CAPÍTULO 2: CONDICIONES FACULTATIVAS

DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.

- El Ingeniero, como director de obra.

Corresponden al ingeniero, como director de obra, las funciones establecidas en la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)

- El Ingeniero técnico, como director de ejecución de la obra.

Corresponden al Ingeniero técnico, como director de ejecución obra, las funciones establecidas en la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)

- El constructor.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en la ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al constructor de la obra lo especificado en las obligaciones de contratista

2.1 ATRIBUCIONES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Art.1 Dirección.

El Ingeniero ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en la obra. Le corresponderá realizar la interpretación técnica, económica y estética del Proyecto, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo de la obra, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

Art.2 Vicios ocultos.

En el caso de que la Dirección Técnica encontrase razones fundadas para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en obra ejecutada, ordenará efectuar, en cualquier momento y previo a la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para el reconocimiento de aquellas partes supuestamente defectuosas. Caso de que dichos vicios existan realmente los gastos de demolición y reconstrucción correrán por cuenta del contratista, y, en caso contrario, del propietario.

Art.3 Inalterabilidad del proyecto

El proyecto será inalterable salvo que el Ingeniero renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor, en los términos y condiciones legalmente establecidos. Cualquier obra que suponga alteración o modificación de los documentos del Proyecto sin previa autorización escrita de la dirección técnica podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente, pudiendo llegarse a la paralización por vía judicial. No servirá de justificante ni eximente el hecho de que la alteración proceda de indicación de la propiedad, siendo responsable el contratista.

Art.4 Competencias específicas

La Dirección Facultativa resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades de obra, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de la misma. También estudiará las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.

Asimismo, la Dirección Facultativa redactará y entregará, junto con los documentos señalados en el Capítulo 1, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de obra, las correspondientes a la recepción provisional y definitiva, y, en general, toda la documentación propia de la obra misma. Por último, la Dirección Facultativa vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará las alineaciones y replanteos, verificará las condiciones previstas para el suelo, controlará la calidad de los materiales y la elaboración y puesta en obra de las distintas unidades.

2.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Art.1 Definición

Se entiende por contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en la ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al constructor de la obra:

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de que ésta alcance la calidad exigible.
- Tener, en su caso, la titulación o capacitación profesional que habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles.
- Designar al jefe de la obra, o en su defecto a la persona, que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

Art.2 Delegado de obra

Se entiende por Delegado de Obra la persona designada expresamente por el Contratista con capacidad suficiente para ostentar la representación de éste, y organizar la ejecución de la obra. Dicho delegado deberá poseer la titulación profesional adecuada cuando, dada la complejidad y volumen de la obra, la Dirección Facultativa lo considere conveniente.

- Representación del constructor.

El constructor viene obligado a comunicar a la dirección facultativa la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

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

Art.3 Personal

Corresponde al constructor de la obra:

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

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

El nivel técnico y la experiencia del personal aportado por el contratista serán adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas.

Art.4 Normativa

El contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad e higiene en el trabajo.

El constructor se sujetará a las leyes, reglamentos, ordenanzas y normativa vigentes, así como a las que se dicten, antes y durante la ejecución de las obras que le sean legalmente de aplicación.

Art.5 Conocimiento y modificación del Proyecto

El contratista deberá conocer el Proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación de los mismos en la ejecución de la obra.

Podrá proponer todas las modificaciones constructivas que crea adecuadas a la consideración del Ingeniero, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización por escrito de éste.

Art.6 Realización de las obras

El contratista realizará las obras de acuerdo con la documentación de Proyecto y las prescripciones, órdenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la recepción definitiva de la misma, todo ello en el plazo estipulado.

Corresponde al constructor de la obra:

- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir, en su caso, las garantías previstas en el artículo 19 de la L.O.E.
- Suscribir y firmar el acta de replanteo de la obra, con el Ingeniero, como director de la obra, y con el Ingeniero técnico, como director de ejecución de la obra.
- Suscribir y firmar, con el promotor y demás intervinientes, el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- 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.
- Elaborar el plan de seguridad y salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostentará, por sí mismo o por delegación, la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinará las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del director de ejecución de la obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el libro de órdenes y asistencias, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar a la dirección facultativa, con antelación suficiente, los medios precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Concertar durante la obra los seguros de accidentes de trabajo, y de daños a terceros, que resulten preceptivos.

Art.7 Responsabilidades

El contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y, por consiguiente, de los defectos que, bien por la mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la obra que subcontrate, siempre con constructores legalmente capacitados.

Art.8 Medios y materiales

El contratista aportará los materiales y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra en su debido orden de trabajos. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal cuanto disponga la Dirección Facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

Art.9 Seguridad

El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

Art.10 Planos a suministrar por el contratista

El contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección los planos generales y de detalle correspondientes a:

- a) caminos y accesos.
- b) oficinas, talleres, etc.
- c) parques de acopio de materiales.
- d) instalaciones eléctricas, telefónicas, de suministro de agua y de saneamiento.
- e) instalaciones de fabricación de hormigón, mezclas bituminosas, elementos prefabricados, etc.
- f) cuantas instalaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de la obra.

Art. 11 Oficina en la obra.

El constructor habilitará en la obra una oficina que dispondrá de una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos y estará convenientemente acondicionada para que en ella pueda trabajar la dirección facultativa con normalidad a cualquier hora de la jornada.

En dicha oficina tendrá siempre el constructor a disposición de la dirección facultativa:

- El proyecto de ejecución completo visado por el colegio profesional o con la aprobación administrativa preceptiva, incluidos los complementos que en su caso redacte el Ingeniero.
- La licencia de obras.
- El libro de órdenes y asistencias.
- El plan de seguridad y salud.
- El libro de incidencias.
- La normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- La documentación de los seguros que deba suscribir.

Art. 12 Presencia del constructor en la obra.

El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la dirección facultativa, 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 comprobación de mediciones y liquidaciones.

Art. 13 Dudas de interpretación.

Todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la dirección facultativa.

Art. 14 Datos a tener en cuenta por el constructor.

Las especificaciones no descritas en el presente pliego y que figuren en cualquiera de los documentos que completa el proyecto: memoria, planos, mediciones y presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del presupuesto por parte del constructor que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

Art. 15 Conceptos no reflejados en parte de la documentación.

En la circunstancia de que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la dirección facultativa; recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida igualmente por la dirección facultativa.

Art. 16 Trabajos no estipulados expresamente.

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

Art. 17 Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.

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

Art. 18 Requerimiento de aclaraciones por parte del constructor

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

Art. 19 Reclamación contra las órdenes de la dirección facultativa.

Las reclamaciones de orden económico que el constructor quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa sólo podrá presentarlas en el plazo de tres días, a través del Ingeniero, ante la propiedad.

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

Art. 20 Libro de órdenes y asistencias.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento adecuado de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reflejará las visitas realizadas, incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización de la obra.

El Ingeniero director de la obra, el Ingeniero técnico y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al constructor respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el libro de órdenes, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato; sin embargo cuando el constructor no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la dirección facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha circunstancia se reflejará de igual forma en el libro de órdenes.

Art. 21 Recusación por el constructor de la dirección facultativa.

El constructor no podrá recusar al Ingeniero, 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 párrafo correspondiente (que figura anteriormente) del presente pliego de condiciones, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Art. 22 Faltas del personal.

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

Art. 23 Subcontrataciones por parte del constructor.

El constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a subcontratistas, con sujeción a lo dispuesto por la legislación sobre esta materia y, en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares, todo ello sin perjuicio de sus obligaciones como constructor general de la obra.

Art. 24 Desperfectos a colindantes.

Si el constructor causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta,

dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

Art. 25 Trámites con organismos oficiales

La preparación y presentación de instancias, proyectos y otros documentos a la Delegación de Industria y otros organismos oficiales necesarios para la obtención de permisos, boletines, legalizaciones y autorizaciones de todas y cada una de las instalaciones será efectuada por el instalador de conformidad con la dirección de obra y la propiedad. Todos los gastos que requiera la documentación necesaria para legalizar las instalaciones así como su propia legalización correrán a cargo de la contrata.

Las gestiones correspondientes para efectuar el contrato con las compañías suministradoras serán efectuadas por la Empresa adjudicataria de la obra.

El instalador, a través de la contrata, está obligado a informar por escrito a la dirección de obra, de todos los trámites a efectuar con los citados organismos, con tiempo suficiente para no alterar el programa de trabajo previsto y no interrumpir la buena marcha de las obras en curso. Así mismo tratará en su caso directamente con la compañía suministradora su desarrollo y problemática hasta llegar a la aceptación por la misma de la instalación y conexión de la acometida.

La contrata facilitará a la dirección de obra y propiedad la aceptación por parte de los organismos oficiales y compañías respectivas de todas las instalaciones que sean necesarias con la entrega de sus correspondientes boletines y proyectos de legalización por ejemplar triplicado.

Art. 26 Suministros, consumo, accesos y Tasas

Serán por cuenta del contratista, la traída de agua provisional, la energía eléctrica provisional, la ejecución provisional de accesos, el consumo de agua y electricidad durante las obras, así como las tasas, permisos y fianzas exigidos por las Corporaciones Locales, en especial el importe del Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras previstos en los Art. 101 y 55 de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales así como el importe de la propia licencia de Obras.

Art. 27 Documentación final de obra

El contratista, de acuerdo con la dirección facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, 3 copias completas en papel y 3 copias en CD-Rom con planos definitivos ficheros en formato Autocad y documentos de texto en formato Word. Esta documentación abarcará los planos de arquitectura definitivos recogiendo los posibles cambios respecto a proyecto así como los planos de todas las instalaciones ejecutadas en obra, con la modificación, esquemas unifilares y de principio, trazado, estado y situación definitiva de todas las instalaciones. Asimismo se incorporarán los manuales de mantenimiento y uso, catálogos de los equipos principales y relación de principales suministradores. Se entregarán copias de todas las pruebas así como los resultados e informes hechos por la Empresa de Control de Calidad abarcando desde el inicio de la obra hasta las pruebas finales de las instalaciones.

2.3 ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD

Art.1 Definición

Es aquella persona, física o jurídica, pública o privada que se propone ejecutar, dentro de los cauces legalmente establecidos, una obra arquitectónica o urbanística.

Art.2 Desarrollo técnico adecuado

La Propiedad podrá exigir de la Dirección Facultativa el desarrollo técnico adecuado del Proyecto y de su ejecución material, dentro de las limitaciones legales existentes.

Art.3 Interrupción de las obras

La Propiedad podrá desistir en cualquier momento de la ejecución de las obras de acuerdo con lo que establece el Código Civil, sin perjuicio de las indemnizaciones que, en su caso, deba satisfacer.

Art.4 Cumplimiento de Normativa Urbanística

De acuerdo con lo establecido por la ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, la propiedad estará obligada al cumplimiento de todas las disposiciones sobre ordenación urbana vigentes, no pudiendo comenzarse las obras sin tener concedida la correspondiente licencia de los organismos competentes. Deberá comunicar a la Dirección Facultativa dicha concesión, pues de lo contrario ésta podrá paralizar las obras, siendo la Propiedad la única responsable de los perjuicios que pudieran derivarse.

Art.5 Actuación en el desarrollo de la obra.

La Propiedad se abstendrá de ordenar la ejecución de obra alguna o la introducción de modificaciones sin la autorización de la Dirección Facultativa, así como a dar a la Obra un uso distinto para el que fue proyectada, dado que dicha modificación pudiera afectar a la seguridad del edificio por no estar prevista en las condiciones de encargo del Proyecto.

Art.6 Honorarios

El propietario está obligado a satisfacer en el momento oportuno todos los honorarios que se hayan devengado, según la tarifa vigente, en los Colegios Profesionales respectivos, por los trabajos profesionales realizados a partir del contrato de prestación de servicios entre la Dirección Facultativa y la Propiedad.

2.4 DE LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES Y LOS MEDIOS AUXILIARES

▫ Caminos y accesos.

El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El Ingeniero técnico podrá exigir su modificación o mejora.

▫ Replanteo.

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por el constructor al replanteo de las obras en presencia de la dirección facultativa, marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para la ejecución de las mismas. De esta operación se extenderá acta por duplicado, que firmarán la dirección facultativa y el constructor. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

▫ Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos.

La obra dará comienzo en el plazo estipulado, para lo cual el constructor deberá obtener obligatoriamente la autorización por escrito del **Ingeniero** y comunicar el comienzo de los trabajos al Ingeniero técnico al menos con cinco días de antelación.

El ritmo de la construcción irá desarrollándose en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido.

▫ Orden de los trabajos.

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

▫ Facilidades para el subcontratista.

De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el constructor deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los subcontratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre subcontratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio se estará a lo establecido en la legislación relativa a la subcontratación y en último caso a lo que resuelva la dirección facultativa.

▫ Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.

Cuando sea preciso ampliar el proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier causa accidental, no se interrumpirán los trabajos, continuándose si técnicamente es posible, según las instrucciones dadas por el Ingeniero en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

▫ Obras de carácter urgente.

El constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.

▫ Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.

El constructor 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 hubieran proporcionado.

▫ Obras ocultas.

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 Ingeniero; otro al Ingeniero técnico; y el tercero al constructor, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

▫ **Trabajos defectuosos.**

El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las disposiciones técnicas, generales y particulares del pliego de condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

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

▫ **Accidentes.**

Así mismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por ignorancia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y legislación sobre la materia.

▫ **Defectos apreciables.**

Cuando el Ingeniero técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones prescritas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción 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 Ingeniero de la obra, quien resolverá.

▫ **Vicios ocultos.**

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

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del constructor, siempre que los vicios existan realmente.

▫ **De los materiales y de los aparatos. Su procedencia.**

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 técnicas particulares preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el constructor deberá presentar a la dirección facultativa 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.

▫ **Reconocimiento de los materiales por la dirección facultativa.**

Los materiales serán reconocidos, antes de su puesta en obra, por la dirección facultativa sin cuya aprobación no podrán emplearse; para lo cual el constructor le proporcionará al menos dos muestras de cada material para su examen, a la dirección facultativa, pudiendo ser rechazados aquellos que a su juicio no resulten aptos. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis, para su posterior comparación y contraste.

▫ **Ensayos y análisis.**

Siempre que la dirección facultativa lo estime necesario, serán efectuados los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras de obra realizada que permitan comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este pliego.

El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del constructor.

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

▫ **Materiales no utilizables.**

Se estará en todo a lo dispuesto en la legislación vigente sobre gestión de los residuos de obra.

▫ **Materiales y aparatos defectuosos.**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego de condiciones, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o se demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Ingeniero a instancias propias o del Ingeniero técnico, dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no alcanzasen la calidad prescrita, pero fuesen aceptables a juicio del Ingeniero, se recibirán con la rebaja de precio que aquél determine, a no ser que el constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

▫ **Limpieza de las obras.**

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

▫ **Obras sin prescripciones.**

En la ejecución de los trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego de condiciones 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.

3 CAPÍTULO 3: CONDICIONES ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS

3.1 CONDICIONES GENERALES

Art.1 Pagos al Contratista

El Contratista deberá percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, previa medición realizada conjuntamente por éste y la Dirección Facultativa, siempre que aquellos se hayan realizado de acuerdo con el Proyecto y las Condiciones Generales y Particulares que rijan en la ejecución de la obra.

Art.2 Fianza

Se exigirá al Contratista una fianza del % del presupuesto de ejecución de las obras contratadas, que le será devuelto antes de días, una vez firmada el acta de la recepción definitiva.

3.2 CRITERIOS DE MEDICIÓN

Art.1 Partidas contenidas en Proyecto

Se seguirán los mismos criterios que figuran en las hojas de estado de mediciones.

Art.2 Partidas no contenidas en Proyecto

Se efectuará su medición, salvo pacto en contrario, según figura en el Pliego General de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura.

Art.3 Medición de las unidades de obra.

La medición del conjunto de unidades de obra se verificará aplicando a cada una de ellas la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, metros lineales, cuadrados, o cúbicos, kilogramos, partida alzada, etc.

Tanto las mediciones parciales como las totales ejecutadas al final de la obra se realizarán conjuntamente con el constructor, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el constructor derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, salvo cuando se trate de modificaciones de éste aprobadas por la dirección facultativa y con la conformidad del promotor que vengan exigidas por la marcha de las obras, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

3.3 CRITERIOS DE VALORACIÓN

Art.1 Precios Contratados

Se ajustarán a los proporcionados por el Contratista en la oferta.

Art.2 Precios contradictorios

De acuerdo con el Pliego General de Condiciones de la Edificación de la D.G.A., aquellos precios de trabajos que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista, presentándolos éste de modo descompuesto y siendo necesaria su aprobación para la posterior ejecución en obra.

Art.3 Partidas alzadas a justificar

Su precio se fijará a partir de la medición correspondiente y precio contratado o con la justificación de mano de obra y materiales utilizados.

Art.4 Partidas alzadas de abono íntegro

Su precio está contenido en los documentos del Proyecto y no serán objeto de medición.

Art.5 Revisión de Precios

Habrá lugar a revisión de precios cuando así lo contemple el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista, dándose las circunstancias acordadas.

▫ Valoración de las unidades de obra.

La valoración de las unidades de obra no expresadas en este pliego de condiciones se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el Ingeniero, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El constructor no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que será con arreglo a lo que determine el director de la obra.

Se supone que el constructor debe estudiar detenidamente los documentos que componen el proyecto y, por lo tanto, de no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no habrá lugar a reclamación alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tendrá derecho a reclamación alguna.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el contrato suscrito entre promotor y constructor o, en defecto de este, a las del presupuesto del proyecto.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos que graven los materiales durante la ejecución de las obras, ya sea por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio; de igual forma se consideran incluidas toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del constructor los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble.

El constructor no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

▫ Abonos del promotor al constructor a cuenta de la liquidación final.

Todo lo que se refiere al régimen de abonos del promotor al constructor se regirá por lo especificado en el contrato suscrito entre ambos.

En ausencia de tal determinación, el constructor podrá solicitar al promotor abonos a cuenta de la liquidación final mediante la presentación de facturas por el montante de las unidades de obra ejecutada que refleje la "Certificación parcial de obra ejecutada" que deberá acompañar a cada una de ellas.

Las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutada, que se realizarán según el criterio establecido en el punto anterior (valoración de las unidades de obra), serán suscritas por el Ingenierotécnico y el constructor y serán conformadas por el Ingeniero, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Los abonos que el promotor efectúe al constructor tendrán el carácter de "entrega a cuenta" de la liquidación final de la obra, por lo que el promotor podrá practicar en concepto de "garantía", en cada uno de ellos, una retención del 5 % que deberá quedar reflejada en la factura. Estas retenciones podrán ser sustituidas por la aportación del constructor de una fianza o de un seguro de caución que responda del resarcimiento de los daños materiales por omisiones, vicios o defectos de ejecución de la obra.

Una vez finalizada la obra, con posterioridad a la extinción de los plazos de garantía establecidos por la Ley de Ordenación de la Edificación, el constructor podrá solicitar la devolución de la fianza depositada o de las cantidades retenidas, siempre que de haberse producido deficiencias éstas hubieran quedado subsanadas.

4 CAPÍTULO 4: CONDICIONES LEGALES

4.1 RECEPCIÓN DE LA OBRA

Para la recepción de la obra se estará en todo a lo estipulado al respecto en el artículo 6 de la ley de Ordenación de la edificación (ley 38/1999, de 5 de noviembre).

Art.1 Recepción provisional

Si se encuentran las obras ejecutadas en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas provisionalmente y se entregarán al uso de la propiedad, tras la firma del Acta de Recepción Provisional. En ésta se podrán hacer constar aquellos defectos de escasa importancia que no impidan la recepción provisional.

Art.2 Plazo de garantía

A partir de la firma del Acta de Recepción Provisional comenzará el plazo de garantía, cuya duración será la prevista en el contrato de obras. Durante dicho plazo el contratista estará obligado a subsanar los defectos observados en la recepción provisional y también los que no sean imputables al uso por parte del propietario.

El plazo de las garantías establecidas por la ley de Ordenación de la edificación comenzará a contarse a partir de la fecha consignada en el acta de recepción de la obra o cuando se entienda ésta tácitamente producida (Art. 6 de la LOE).

Art.3 Medición general y liquidación de las obras

La liquidación de la obra entre la Propiedad y el Contratista deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones que emita la Dirección Facultativa aplicando los precios y condiciones económicas del contrato.

Art.4 Recepción definitiva

Una vez finalizado el plazo de garantía y estando las obras en perfecto estado y reparados los defectos que hubieran podido manifestarse durante dicho plazo, el Contratista hará entrega de las obras, quedando relevado de toda responsabilidad, excepto las previstas en el Código Civil.

Art.5 Certificación final

Acabada la obra, la Dirección Facultativa emitirá el Certificado Final de Obra, visado por los correspondientes Colegios Profesionales.

Art.6 Autorizaciones de uso.

Al realizarse la recepción de las obras deberá presentar el constructor las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran.

Los gastos de todo tipo que dichas autorizaciones originen, así como los derivados de arbitrios, licencias, vallas, alumbrado, multas, etc., que se ocasionen en las obras desde su inicio hasta su total extinción serán de cuenta del constructor.

Art.7 Documentación de final de obra. Conformación del Libro del Edificio

En relación con la elaboración de la documentación del seguimiento de la obra (Anejo II de la parte I del CTE), así como para la conformación del Libro del Edificio, el constructor facilitará a la dirección facultativa toda la documentación necesaria, relativa a la obra, que permita reflejar la realmente ejecutada, la relación de todas las empresas y profesionales que hayan intervenido, así como el resto de los datos necesarios para el exacto cumplimiento de lo establecido al respecto en los artículos 12 y 13 de la Ley 2/1999, de Medidas para la calidad de la construcción de la Comunidad de Madrid.

Con idéntica finalidad, de conformidad con el Artº. 12.3 de la citada Ley, la dirección facultativa tendrá derecho

a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que participen directa o indirectamente en la ejecución de la obra y estos deberán prestársela.

Art.8Garantías del constructor.

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallen, el constructor garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

Art.9Normas de cumplimentación y tramitación de documentos.

Se cumplimentarán todas las normas de las diferentes consejerías y demás organismos, que sean de aplicación.

4.2 NORMAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS DISPOSICIONES VIGENTES

Art.1 Cumplimiento

El contratista está obligado a cumplir la reglamentación vigente en el campo laboral, técnico y de seguridad e higiene en el trabajo; concretamente en este último aspecto hay que reseñar:

- *Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997.
- *Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995.
- *Reglamento de los Servicios de Prevención, Real Decreto 39/1997
- *Seguridad y Salud en los lugares de trabajo, Real Decreto 486/1997.
- *Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.(9/3/71)
- *Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción.(20/5/1952)
- *Reglamento de Seguridad e Higiene.(31/1/1940)
- *Prescripciones de Seguridad en la Industria de la Construcción.(B.O.E.20/7/1959)
- *Circular 5/65 de la Fiscalía del Tribunal Supremo.
- *Artículos aplicables del Código Civil y del Código Penal.

5 CAPÍTULO 5: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.1 CONDICIONES GENERALES

Art.1 Normativa

Serán de aplicación obligatoria las prescripciones contenidas en las normas que se citan en los apartados correspondientes, relativas a la calidad de los materiales y a las condiciones de ejecución en obra.

Art.2 Elección de materiales y ensayos

El Contratista presentará a la Dirección Facultativa para su aprobación, las fichas técnicas de los materiales que vayan a emplearse en la ejecución de las obras. Si en cualquier momento la Dirección Facultativa dudara en el sentido de que los materiales empleados no se ajustasen a las fichas técnicas aprobadas podrá exigir la realización de los ensayos precisos para verificar su adecuación.

Si los resultados de los ensayos confirmasen el criterio de la Dirección Facultativa, los gastos y retrasos ocasionados por los mismos serán por cuenta del Contratista, independientemente de las medidas de demolición o desmontaje que adopte la misma.

Art.3 Ejecución de las obras

La calidad en la ejecución de las obras será aceptada o rechazada por la Dirección Facultativa, de acuerdo con las normas de la buena práctica de la construcción.

Art. 4 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES, SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según las necesidades de la obra y según sus respectivas competencias, el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra, con el fin de comprobar que sus características técnicas satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros, para lo que se requerirá a los suministradores los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, comprenderá al menos lo siguiente:

- Acreditación del origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente,

incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

- El control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Los Distintivos de Calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.

- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 de la Parte I del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

- El control de recepción mediante ensayos:

- Si es necesario, se realizarán ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

- La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Todos los materiales a emplear en la presente obra dispondrán de Distintivo de Calidad, Certificado de Garantía del fabricante y en su caso marcado CE. Serán de buena calidad reuniendo las condiciones establecidas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

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

Deberá darse forma material, estable y permanente al origen del replanteo.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las normas de la buena construcción y cumplirán estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa.

Los replanteos de cualquier oficio serán dirigidos por la Dirección Facultativa en presencia del Constructor, quien aportará los operarios y medios materiales necesarios.

El Constructor reflejará, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, las variaciones producidas sobre copia de los planos correspondientes, quedando unida a la documentación técnica de la obra.

La obra se llevará a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor. Estará sujeta a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, así como a las instrucciones del Ingenieroy del Ingenierotécnico.

Durante la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras administraciones públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el CTE, Parte I, anejo II, se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de la obra intervengan otros técnicos para dirigir la parte correspondiente de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción, el Ingenierotécnico controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos, de las instalaciones, así como las verificaciones y demás pruebas de servicio a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

En la obra terminada, bien sobre toda ella en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

La documentación de la obra ejecutada, para su inclusión en el Libro del Edificio establecido en la LOE y por las administraciones públicas competentes, se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Se incluirá en el libro del edificio la documentación indicada en apartado del presente pliego de condiciones respecto a los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra. Contendrá, asimismo, las instrucciones de uso y mantenimiento de la obra terminada, de conformidad con lo establecido en la normativa aplicable.

El edificio se utilizará adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal del edificio terminado.

El edificio debe conservarse en buen estado mediante un adecuado mantenimiento. Esto supondrá la realización de las siguientes acciones:

- Llevar a cabo un plan de mantenimiento del edificio, encargando a técnico competente las operaciones señaladas en las instrucciones de uso y mantenimiento.
- Realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación.
- Documentar a lo largo de la vida útil del edificio todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándolas en el libro del edificio.

5.2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

5.2.1 CONGLOMERANTES Y ADITIVOS

5.2.1.1 CONGLOMERANTES

Art.1 Cal aérea y cal hidráulica

-El producto deberá rechazarse si, en el momento de abrir el recipiente que lo contenga, aparece en estado grumoso o aglomerado.

-El programa de control para la recepción del material queda a discreción del Director.

-Todo lote que no cumpla las condiciones establecidas será retirado y sustituido.

-Normativa técnica:

*Normas UNE aplicables.

Art.2 Cementos

-El cemento elegido cumplirá las prescripciones del RC-75.

-Asimismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

-Normativa técnica:

*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-75).

Art.3 Yesos y Escayolas

-Normativa técnica:

*Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción (RY-85).

*Normas UNE aplicables.

5.2.1.2 ADITIVOS

Art.1 Aditivos

-Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas, produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

-Es imprescindible la realización de ensayos en todos y cada uno de los casos, y muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.

-Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo, es condición necesaria que el fabricante o suministrador proporcione gratuitamente muestras para ensayos y facilite la información concreta que se le solicite.

-Normativa técnica:

*ASTM C-494-84. Standard specification for chemical admixtures for concrete.

*Normas UNE aplicables.

5.2.2 MATERIALES PÉTREOS Y ADITIVOS

5.2.2.1 MATERIALES PÉTREOS

Art.1 Piedra natural

-Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces siendo preferibles las de grano fino. Carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su tracción.

-Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar.

-No serán absorbentes, permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra.

-Las piedras que tengan cualquiera de los defectos mencionados serán desechadas.

-Normativa técnica:

*Normas UNE aplicables.

Art.2 Placas de pizarra para cubiertas

-Las pizarras de una misma partida tendrán un color uniforme, aunque pueden admitirse ligeras variaciones en los tonos propios del material.

-No presentarán nudos ni estrías que sobresalgan o tengan una profundidad superior a la mitad del espesor de las placas. No deberán mostrar defectos achacables al labrado, y las inclusiones de minerales metálicos no atravesarán las placas.

-Normativa técnica:

*Normas UNE aplicables.

5.2.2.2 MATERIALES CERÁMICOS

Art.1 Ladrillos de arcilla cocida

-Cumplirán lo especificado en la Norma MV 201/1972, y con las calidades, medidas y resistencias mínimas que se fijan en la norma UNE.

Art.2 Tejas cerámicas

-Las tejas no deberán presentar fisuras o grietas visibles, exfoliaciones, laminaciones, desconchados, saltados o roturas.

-Deberán cumplir las especificaciones de la Norma UNE relativas a permeabilidad, resistencia a la helada, flexión e impacto.

Art.3 Bovedillas cerámicas para forjados

-Las piezas a emplear en forjados deberán cumplir las condiciones del Artículo 47 de la Instrucción EH-82 (o las de su actualización vigente).

-Deberán ser homogéneas, uniformes de textura compacta, carecer de grietas, coqueras, planos de exfoliación, y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración o ataquen al hierro, mortero u hormigón. También serán inalterables al agua.

-Normativa técnica:

*Instrucción EH-88.

*Normas UNE aplicables.

Art.4 Baldosas cerámicas para pavimentos y revestimientos.

-Deberán cumplir las Normas UNE 67.087-85 y 67.163-85.

Art.5 Tubos de gres

-El gres procederá de arcillas plásticas parcialmente vitrificadas.

Los tubos estarán vidriados interior y exteriormente a excepción de la zona de unión del enchufe y la copa. La cocción y el vidriado serán uniformes.

-Sólo se admitirán excepcionalmente aquellos defectos superficiales que no afecten a sus condiciones de utilización.

-Las juntas se realizarán con anillos elásticos y serán estancas y resistentes a la agresividad de las aguas.

-Normativa técnica:

*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU.

*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua (OM 28-7-1974).

5.2.3 MATERIALES PREFABRICADOS DE CEMENTO

Art.1 Baldosas de cemento

-La cara vista de las baldosas será bien lisa, libre de defectos superficiales, pudiendo presentar ligeras eflorescencias o poros invisibles a medio metro de distancia después del mojado. El color será uniforme e igual al de la muestra elegida. La estructura será uniforme, sin exfoliaciones ni poros visibles.

Art.2 Tubos de amianto-cemento

-Los tubos y demás elementos estarán bien acabados con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores y especialmente las interiores queden regulares y lisas, con aristas vivas.

-Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleado para que éstas sean estancas, a cuyo fin, los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados para que

las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.

-Normativa técnica:

*PPTG para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.

*PPTG para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU.

Art.3 Placas de amianto-cemento

-Las placas tendrán un espesor constante en todo su perfil, admitiéndose las tolerancias especificadas. Deberán ser impermeables y no heladizas. Se rechazarán las que presenten grietas o deformaciones. La cara destinada a estar sometida a la intemperie será sensiblemente lisa. Los bordes serán rectos y cortados a escuadra.

-Los pigmentos que se empleen para colorear la masa, deberán dar un color permanente y seguro.

Art.4 Tubos de hormigón

-Normativa técnica:

*PPTG para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.

*PPTG para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU.

*Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado. (EH-82).

*Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado.(EP-80).

Art.5 Bloques de hormigón

-No presentarán grietas, fisuras ni eflorescencias; en el caso de bloques para cara vista no se admitirán coqueras, desconchones ni desportillamientos. La textura de las caras destinadas a ser revestidas será lo suficientemente rugosa como para permitir una buena adherencia del revestimiento.

-Normativa técnica:

*EH-82.

Art.6 Paneles de hormigón para fachadas

-Presentarán sus aristas definidas y estarán exentos de fisuras y coqueras que puedan afectar a sus condiciones de funcionalidad.

-Serán capaces de resistir las sollicitaciones derivadas del desmoldeo y levantamiento para transporte, transporte, izado y montaje en obra.

-Normativa técnica:

*EH-82.

*EP-80.

Art.7 Viguetas de hormigón pretensado para forjados

-Normativa técnica:

*Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado (EP vigente).

Art.8 Tejas de hormigón

-Tendrán una superficie uniforme y cerrada, con estructura interior homogénea.

-No presentarán grietas ni coqueras. Podrán admitirse pequeñas fisuras, siempre que las tejas superen los ensayos de permeabilidad y heladicidad.

-No tendrán rebabas, depósitos o desconchados, que impidan el montaje, perjudiquen la estanqueidad o dificulten el desagüe normal de la cubierta.

-En la cara vista de la teja no se permitirán eflorescencias.

5.2.4 MATERIALES SIDERÚRGICOS

5.2.4.1 ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN

Art.1 Barras lisas y corrugadas

-Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6, 8, 10, 12, 16, 20 y 25 mm.

-Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

-La sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal, en diámetros no mayores de 25 mm; ni al 96% en diámetros superiores.

-Normativa técnica:

*EH vigente.

*Norma UNE 36-097 y 36-088.

Art.2 Mallas electrosoldadas

-Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados en las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente: 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5, 10, 11, 12, 13, 14, mm.

-Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

-Normativa técnica:

* EH vigente.

* Norma UNE 36-097 y 36-088.

Art.3 Armaduras activas para hormigón pretensado

-Normativa técnica:

* EP vigente.

* Normas UNE 36-095, 36-096, y 36-098.

5.2.4.2 ACERO LAMINADO

Art.1 Acero laminado para estructuras

-Normativa técnica:

* Norma Básica de Edificación NBE-MV.102-1975 acero laminado para estructuras de edificación.

Art.2 Tubos de fundición dúctil

-La fundición presentará en su fractura grano fino regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura; pudiendo, sin embargo, trabajarse a lima y a buril, y susceptible de ser cortada y taladrada fácilmente.

-En su moldeo no presentará defectos que perjudiquen la resistencia, continuidad y buen aspecto del material.

-Normativa técnica:

- * PPTG para tuberías de abastecimiento de agua (MOPU).

Art.3 Tubos de acero

-Los tubos, uniones y piezas deberán estar perfectamente terminados, sin defectos superficiales. Los tubos serán rectos y cilíndricos dentro de las tolerancias admitidas. Sus bordes extremos estarán perfectamente limpios y a escuadra con el eje del tubo y la superficie interior perfectamente lisa. Los tubos o piezas cuyos defectos sean corregibles, sólo podrán repararse con la previa aprobación del Director.

-Normativa técnica:

- * PPTG para tuberías de abastecimiento de agua (MOPU).

Art.4 Chapas de acero galvanizado

-Se evitará el contacto de las chapas de acero galvanizado con productos ácidos y alcalinos, y con metales (excepto aluminio) que puedan formar pares galvánicos que produzcan la corrosión del acero.

-Las chapas galvanizadas estarán libres de defectos superficiales, poros u otras anomalías que vayan en detrimento de su normal utilización.

-Normativa técnica: * Norma UNE 36-130.

Art.5 Tornillos y roblones

-Normativa técnica:

- * NBE-MV.106-1968 Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero.
- * NBE-MV.107-1968 Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero.
- * NBE-MV.105-1967 Roblones de acero.

5.2.5 MATERIALES METALICOS NO FERRICOS Y ALEACIONES

5.2.5.1 ALUMINIO

Art.1 Perfiles de aluminio

-Los perfiles deberán presentar un acabado uniforme y estarán libres de defectos superficiales o internos que puedan resultar perjudiciales para el uso a que vayan destinados.

-No se permitirán tratamientos tendentes a enmascarar defectos que no sean superficiales. Dichos defectos se podrán eliminar siempre que se respeten las tolerancias dimensionales.

-Normativa técnica: * Norma UNE 7256-72.

5.2.5.2 PLOMO

Art.1 Plomo para juntas y apoyos

-Las impurezas se ajustarán a los márgenes tolerados.

-Las planchas deberán presentar superficies lisas, espesor uniforme, fractura brillante y cristalina y estar exentas de picaduras, exfoliaciones, dobleces, poros, raspaduras u otros defectos de laminación.

-Normativa técnica: * Normas UNE 37 201 77 y 37 203 78.

Art.2 Tuberías de plomo.

-En la sección transversal de un tubo de plomo no se apreciarán porosidades ni inclusiones de óxidos, grasas o cuerpos extraños.

-El tamaño del grano deberá ser uniforme en toda la sección y el tamaño del grano medio, observando a simple vista en la superficie de corte, previo pulido y ataque, deberá estar comprendido entre 0.2 y 1.5 mm. En cualquier caso, ningún grano podrá tener un diámetro superior al 50% del espesor de la pared.

-Normativa técnica: * Normas UNE 37 201 77 y 37 203 78.

5.2.5.3 COBRE

Art.1 Tuberías de cobre para fontanería y calefacción

-Los tubos se presentarán limpios y brillantes con las superficies exterior e interior exentas de rayas, hojas, picaduras, burbujas, grietas, trazas de estirado, etc., que puedan afectar desfavorablemente su servicio.

-Se tolerarán, no obstante, defectos puramente locales de profundidad menor de la décima parte del espesor de pared, y decoloraciones propias del proceso de fabricación.

-Normativa técnica:

*Norma UNE 37 141 84.

5.2.5.4 BRONCE

Art.1 Bronce para apoyo de estructuras

-Será suministrado en estado de laminación o recocido, siendo la presión de contacto sobre las placas inferior a 200 kp/cm².

-Las placas presentarán superficies lisas, de espesor uniforme y estarán exentas de picaduras, poros, exfoliaciones u otros defectos que resulten peligrosos para su uso.

5.2.6 MATERIALES BITUMINOSOS

5.2.6.1 LIGANTES

Art.1 Alquitrantes, betunes y emulsiones asfálticas.

-Los alquitrantes para pavimentaciones deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a temperatura de empleo.

-Normativa técnica:

*PG-3/75 (Dirección General de Carreteras).

5.2.6.2 VARIOS

Art.1 Láminas asfálticas

-Las láminas serán estancas al agua.

-Las láminas deberán tener una superficie uniforme y estar libres de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no rectilíneos, roturas, grietas, protuberancias y hendiduras.

-En láminas con armadura, ésta deberá estar inserta de forma que las uniones entre láminas puedan realizarse correctamente por los mismos procedimientos que en las láminas simples de igual material de base.

-En el caso particular de un empleo en contacto con agua potable, las láminas deberán cumplir la legislación sanitaria vigente.

-Normativa técnica:

* Norma MV 301-1970. Impermeabilización de Cubiertas con Materiales Bituminosos.

Art.2 Masillas bituminosas para juntas

-Las masillas deben mantenerse adheridas a las paredes de la junta absorbiendo los movimientos de ésta y conservando la estanqueidad.

5.2.7 MATERIALES POLIMERICOS

5.2.7.1 MATERIALES PARA JUNTAS DE OBRA DE FÁBRICA

Art.1 Bandas elastoméricas o de PVC para estanqueidad de juntas.

-La sección transversal de las bandas será compacta, homogénea y exenta de porosidades, burbujas y otros defectos.

-Cuando la junta sea susceptible de movimiento transversal, será obligatorio el empleo de bandas provistas de núcleo central hueco.

-El ancho total de la banda no será mayor que el espesor del elemento de hormigón. Asimismo la anchura de la banda no será menor de cinco (5) veces el tamaño máximo del árido, y en ningún caso, inferior a ciento cincuenta milímetros (150 mm).

-La distancia desde la cara exterior del hormigón a la banda de estanqueidad no será menor que la mitad del ancho de la banda.

-La separación entre las armaduras del hormigón y la banda de estanqueidad no será menor de dos (2) veces el tamaño máximo del árido.

-No se admitirá el empleo de bandas de PVC en todas aquellas juntas donde el movimiento previsible pueda ocasionar tensiones peligrosas para el material.

-Normativa técnica: * Normas UNE 53-510 y 53-511.

Art.2 Perfiles poliméricos para tapajuntas de paramento

-Los perfiles serán de sección transversal constante, simétricos y libres de poros, grietas o cualquier defecto superficial que pueda afectar las condiciones de servicio de los mismos.

-Normativa técnica:

*Normas UNE 53-510 y 53-511.

Art.3 Perfiles elastoméricos para tapajuntas de tablero.

-Los perfiles serán de sección transversal constante, simétricos y libres de poros, grietas o cualquier otro defecto superficial que pueda afectar a las condiciones de servicio de los mismos.

-El almacenamiento, manipulación, preparación de las paredes de la junta, colocación de los perfiles y la eventual realización de uniones serán hechas de acuerdo con las instrucciones que para ello estará obligado a dar el fabricante.

-Normativa técnica:

*Normas UNE 53-510 y 53-511.

Art.4 Planchas de espuma rígida para juntas abiertas

-Las planchas no deberán deformarse ni romperse por la manipulación normal en obra ni volverse quebradizas en tiempo frío. Se rechazarán las que aparezcan deterioradas.

-Normativa técnica:

*Normas UNE 53-126.

Art.5 Planchas y cintas de plástico celular para relleno de juntas de dilatación

-No se romperán ni adquirirán deformaciones permanentes como consecuencia de la manipulación en obra, ni se volverán quebradizos en tiempo frío. Se rechazarán las planchas o cintas que aparezcan deterioradas.

5.2.7.2 RESINAS REACTIVAS

Art.1 Resinas reactivas y epoxi

-La formulación y procedimiento de empleo en obra habrán de ser sometidos a la aprobación del Director, después de realizados los ensayos y pruebas que éste ordene y antes de iniciar los trabajos de acopio y preparación de los materiales.

5.2.7.3 LÁMINAS IMPERMEABLES DE POLÍMEROS

Art.1 Láminas poliméricas para la impermeabilización de obras de fábrica y edificios

-Las láminas deberán tener una superficie uniforme y estar libres de defectos tales como arrugas, burbujas, grietas y similares. Asimismo serán estancas al agua.

-En las láminas con armadura, ésta deberá estar inserta de forma que las uniones entre láminas puedan realizarse correctamente por los mismos procedimientos que en las láminas simples de igual material polimérico de base.

-En el caso particular de su empleo en contacto con el agua potable las láminas deberán cumplir la legislación sanitaria vigente.

-Normativa técnica:

*Normas UNE 53-358-84, 53-362-83, y 53-363-83.

5.2.7.4 TUBOS Y ACCESORIOS DE PLÁSTICO

Art.1 Tubos de material termoplástico

-Los tubos, piezas especiales y demás accesorios, deberán poseer las cualidades que requieran las condiciones de servicio de la obra previstas en el proyecto, tanto en el momento de la ejecución de las obras como a lo largo de toda la vida útil para la que han sido proyectadas. Las características o propiedades de los tubos y accesorios deberán satisfacer, con el coeficiente de seguridad correspondiente los valores exigidos en el proyecto, y en particular los relativos a temperatura, esfuerzos mecánicos, agentes agresivos, exposición a la intemperie, fuego, desprendimiento de sustancias contaminantes y aislamiento.

-Normativa técnica:

*PPTG para tuberías de abastecimiento de agua (MOPU).

*PPTG para las conducciones de saneamiento de poblaciones (MOPU).

5.2.7.5 MATERIALES DE PLÁSTICO DIVERSO PARA CERRAMIENTOS, REVESTIMIENTOS, AISLAMIENTOS Y CUBIERTAS.

Art.1 Placas de poliéster reforzado

-Normativa técnica:

*Norma UNE 53-301-77.

Art.2 Paneles de fachada y tabiques de plástico

-Normativa técnica:

*Se tendrán en cuenta las "Recomendaciones internacionales unificadas para el cálculo y la ejecución de las estructuras formadas por la unión de paneles de gran tamaño", del Consejo Internacional de la Edificación (CIB).

Art.3 Productos de carpintería de plástico

-Los perfiles de plástico homogéneo serán generalmente de PVC de alta tenacidad, resistente al choque, incluso en frío, y estable a la intemperie, obtenidos por extrusión. Para la junta entre el marco y el batiente se utilizarán perfiles de junta de caucho sintético de cloropreno, o de caucho terpolímero introducidos en las ranuras previstas para ello en el perfil de PVC, generalmente en ambos elementos, fijo y móvil.

-Los perfiles compuestos de un perfil metálico estarán revestidos generalmente de PVC poco plastificado, o de poliuretano.

-Los perfiles podrán ser también de resinas poliéster reforzadas con fibra de vidrio, generalmente con núcleo de madera o de poliuretano.

-Los perfiles presentarán una superficie uniforme y estarán exentos de defectos tales como cuerpos extraños, ondulaciones, veteados, burbujas y grietas.

-Normativa técnica:

*Norma UNE 53-028-55.

Art.4 Planchas de plástico espumado para aislamiento

-Normativa técnica:

*Norma UNE 53-127-66 Inflamabilidad de las espumas y láminas de plástico.

Art.5 Materiales para espumados de plásticos "in situ"

-Normativa técnica:

*Orden 10191 de Presidencia del Gobierno del 8 de mayo de 1984, por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.

*Resolución 14942, de 31 de mayo de 1984, de la Dirección General de Arquitectura, para las espumas de urea-formol producidas "in situ".

*Resolución 20375, de 15 de julio de 1981, para las espumas de poliuretano producidas "in situ".

Art.6 Placas de plástico para revestimientos en interiores

-La cara vista será de superficie lisa o con relieves decorativos, exenta de poros y defectos apreciables, estable a la luz y de fácil limpieza.

-Normativa aplicable:

*Normas UNE 53-020-73, 53-028-55, 53-126-79, y 53-297-74.

Art.7 Láminas vinílicas para pavimentos

-Normativa técnica:

*Normas UNE 53-285-75 y 53-297-74.

Art.8 Laminados de goma para pavimentos

-Normativa técnica:

*Normas UNE 53-510-71, 53-522-64, y 53-527-80.

5.2.8 PINTURAS

Art.1 Pinturas

-Normativa técnica:

- * PG-3/75 (O.M. de 6 de febrero de 1976).
- * Normas UNE 48-052-60, 48-055-60, 48-056-60, 48-057-60, 48-058-60, 48-076-65, 48-144-60, 48-172-62, 48-173-61 y 48-174-61.

5.2.9 MADERAS

Art.1 Maderas. Condiciones generales

-La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller, deberá cumplir las condiciones siguientes:

-Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

-Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.

-No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.

-Estar exenta de grietas, lupias, y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.

-Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

-Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.

-Dar sonido claro por percusión.

-No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar ni siquiera en las entibaciones o apeos.

-Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o las aprobadas por el Director.

-La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

5.2.9.1 MADERA AUXILIAR DE CONSTRUCCIÓN

Art.1 Madera para entibaciones y medios auxiliares

-Deberá tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas.

-Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas.

-Deberá estar exenta de fracturas por compresión.

-Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

Art.2 Madera para encofrados y cimbras

-Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

-La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56 525.

-Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados será:

- a) machihembrada;
- b) escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto.

-Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

-Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

5.2.9.2 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE MADERA

Art.1 Madera para carpintería de armar

-Deberá ser escuadrada y desprovista de nudos.

-La humedad de las piezas será inferior al 15%.

-La madera usada en elementos estructurales interiores poseerá una durabilidad natural o conferida tal que la haga inatacable por los hongos e insectos durante la obra, sin necesidad de mantenimiento.

-Las maderas expuestas a la intemperie poseerán una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

-No se usarán en piezas expuestas a la intemperie maderas que sean resistentes a la impregnación y no sean durables o muy durables.

-Las piezas de madera estarán exentas de fracturas por compresión.

-La madera para carpintería de armar deberá satisfacer el ensayo de arranque de tornillos descrito en la norma UNE 56 804.

Art.2 Madera para carpintería de taller

-Deberá ser escuadrada y estar exenta de alabeos, fendas y acebolladuras.

-Cuando la carpintería vaya a ser barnizada, la madera tendrá las fibras con apariencia regular y estará exenta de azulado; cuando vaya a ser azulado se admitirá azulado en un 15% de la superficie de la cara.

-Los nudos serán sanos, no pasantes y con diámetros menores de quince milímetros (15 mm), distando entre sí trescientos milímetros (300 mm) como mínimo.

-Se podrán sustituir los nudos no sanos por piezas de madera encoladas, siempre que el nudo no tenga un diámetro mayor que la mitad del ancho de la cara de la pieza.

Art.3 Madera para pilotes

-La tolerancia de longitud será de treinta centímetros (30 cm) en más, para pilotes con longitudes hasta doce metros y medio (12.5 m); y de sesenta centímetros (60 cm), en más, para pilotes con longitudes superiores a los doce metros y medio (12.5 m).

-La circunferencia correspondiente a la cabeza del pilote no excederá en más de veinte centímetros (20 cm) a la correspondiente de la sección situada a un metro (1 m) de distancia en el mismo pilote.

-La línea que une el centro de la cabeza del pilote con el centro del extremo opuesto deberá ser interior al pilote.

-Los pilotes carecerán de codos que desvíen el eje del mismo de la línea recta en más de sesenta milímetros (60 mm) por cada metro y medio (1.5 m) de longitud.

-Los agujeros que pueda presentar la madera tendrán un diámetro inferior a cuatro centímetros (4 cm), y una profundidad inferior a un quinto (1/5) del diámetro medio o de la menor dimensión transversal del pilote.

-La madera deberá tener sus fibras rectas y no reviradas. No será admisible aquella en la que el giro que presenten las fibras sea mayor de ciento ochenta grados (180°) en una longitud de cinco metros (5 m).

-La madera para pilotes podrá tener nudos sanos siempre que no abarquen más de la sexta parte de la circunferencia correspondiente a la sección donde se encuentre el nudo. La suma de los diámetros de los nudos sanos, por cada treinta centímetros (30 cm) de longitud de pilote, no deberá exceder de la tercera parte de la circunferencia correspondiente a la sección donde se encuentra el nudo.

-La madera para pilotes podrá tener nudos no sanos siempre que no excedan de la mitad del tamaño permitido a los nudos sanos, que la influencia de estos nudos no se prolongue en más de cuatro centímetros (4 cm) hacia el interior y que las partes adyacentes del tronco no se encuentren afectadas.

5.2.10 MATERIALES DIVERSOS

5.2.10.1 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Art.1 Condiciones Generales

-Podrán ser empleadas como norma general todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos u ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones.

5.2.10.2 VIDRIO

Art.1 Vidrio

-El vidrio deberá resistir sin irisarse la acción del aire, de la humedad y del calor -solos o conjuntamente-, del agua fría o caliente y de los agentes químicos a excepción del ácido fluorhídrico.

-No deberá amarillear bajo la acción de la luz solar; será homogéneo, sin presentar manchas, burbujas, nubes u otros defectos.

-El vidrio estará cortado con limpieza, sin presentar asperezas, cortes ni ondulaciones en los bordes; el espesor será uniforme en toda su extensión.

-Normativa técnica: * NTE : FVP,FVT y FVE.

5.2.10.3 MATERIALES AISLANTES

Art.1 Materiales para aislamiento térmico o acústico

-Las características exigibles: conductividad térmica, densidad aparente, permeabilidad al vapor, absorción de agua por volumen, absorción acústica, etc., cumplirán lo especificado por las normas NBE-CT-79 y NBE-CA-82.

5.2.10.4 VARIOS

Art.1 Ladrillos sílico-calcareos

-Únicamente se admitirán los ladrillos macizos y perforados fabricados con medidas en centímetros de soga, tizón y grueso que sean números de la serie que figura a continuación (UNE 41061): 29; 24; 19; 14; 11.5; 9; 6.5; 5.25; 4; 2.75; 1.5.

-Se admitirá como tolerancia en una medida, la que figura a continuación:

medida (cm)	tolerancia (mm)

29 y 24	+ -4
19; 11.5 y 9	+ -3
6.5; 5.25 y 4	+ -2
2.75 y 1.5	+ -1

-Se admitirá en toda arista o diagonal como desviación máxima de la línea recta la indicada en el cuadro que figura a continuación:

medida (cm)	tolerancia (mm)

De 29 a 11.5	+ -3
De 9 a 1.5	+ -2

-Los ladrillos sílico-calcáreos no presentarán grietas visibles ni nódulos de arcilla o caliches.

-La resistencia a la compresión se determinará de acuerdo con el método de ensayo UNE 67026, distinguiéndose los tipos:

tipo	resistencia a la compresión (kp/cm ²)

R-100	100
R-200	200

-Los ladrillos sílico-calcáreos sometidos a veinticinco (25) ciclos de heladicidad, según el método descrito en la norma UNE 67028, no presentará al final del ensayo grietas, señales de rotura ni alteración visible alguna, siendo admisible una pérdida de peso máxima del 3%.

-Normativa técnica:
*Norma UNE 41061 55.

Art.2 Puzolanas

-Deberán quedar homogéneamente distribuidas en toda la masa del hormigón, durante el amasado de éste.

-Normativa técnica:
*RC-75 (cementos puzolánicos).

Art.3 Productos de adición minerales inertes

-Deberá tenerse en cuenta que toda inclusión de elementos muy finos aumenta el agua de amasado reduciéndose la resistencia mecánica del hormigón, aumenta la retracción de fraguado y disminuye la durabilidad de la fábrica.

-Es preceptivo realizar ensayos de laboratorio y pruebas de hormigonado antes de adoptar el empleo de cualquiera de los productos citados, tanto para determinar los efectos beneficiosos, como para limitar los desfavorables.

Art.4 Placas y paneles prefabricados de yeso

-En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortadas con facilidad. Sus caras serán planas, con una desviación máxima respecto al plano teórico de tres milímetros (3 mm).

5.3 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Las prescripciones concretas sobre cada uno de los materiales o de las unidades de obra serán las descritas en la documentación técnica del proyecto. Para todo lo no incluido en el proyecto se estará a lo que determine la dirección facultativa.

De cualquier forma se cumplirá lo que establezcan para cada caso el CTE y el resto de normativa o reglamentación técnica.

5.3.1 DEMOLICIONES

Art.1 Condiciones generales

-Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quien designará los elementos que haya de conservar intactos.

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

-Cuando la construcción se sitúa en una zona urbana y su altura sea superior a cinco metros (5 m), al comienzo de la demolición, estará rodeada de una valla verja o muro de altura no menor de dos metros (2 m). Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de un metro y medio (1.5 m). Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, a distancias no mayores de diez metros (10 m), y en las esquinas.

-Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.

-En fachadas de edificios que den a la vía pública se situarán protecciones como redes o lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. La pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de dos metros (2 m).

-No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

-Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías Suministradoras. Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

-Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

-Durante la demolición, si aparecen grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

Art.2 Demolición elemento a elemento

-El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

-No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

-En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o suprimir las tensiones.

-Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

-En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios, etc. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

-El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o al mecanismo de suspensión.

-El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

-El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá, en el lugar de caída, de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura donde se lanza.

-Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga de su lugar inicial.

-Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

-Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas no puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquélla.

Art.3 Demolición por empuje

-La altura del edificio o parte del edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la máquina.

-La máquina avanzará siempre sobre el suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°.

-No se empujará, en general, contra elementos no demolidos previamente, de acero ni de hormigón armado. Se habrá demolido anteriormente, elemento a elemento, la parte del edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

-Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.

-Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizarse sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

Art.4 Demolición por impacto de bola o por explosivo

-La utilización de estos sistemas requerirá un estudio especial en cada caso.

Art.5 Retirada de los materiales de derribo

-El Director suministrará una información completa sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones que sea preciso ejecutar.

-Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director.

5.3.2 MOVIMIENTOS DE TIERRA

5.3.2.1 TRABAJOS PRELIMINARES

Art.1 Despeje y desbroce del terreno

-Las operaciones de despeje y desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

5.3.2.2 EXCAVACIONES

Art.1 Excavación a cielo abierto

-Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos y a lo que sobre el particular ordene el Director.

-El orden y la forma de ejecución se ajustarán a lo establecido en el Proyecto.

-Las excavaciones deberán realizarse por procedimientos aprobados, mediante el empleo de equipos de excavación y transporte apropiados a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

-Se solicitarán de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

-Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

-El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno, apropiados a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por el Director.

-Con independencia de lo anterior, el Director podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de la obra.

Art.2 Excavaciones subterráneas

-Los pozos de ataque de la mina se abrirán a plomo con el eje de la mina que se haya de ejecutar. Su número y situación será determinado en cada caso por el Contratista a la vista de la profundidad de la mina, de la naturaleza de los terrenos y de las circunstancias de la obra (existencia de otras canalizaciones, condiciones especiales de tránsito, etc.).

-Los pozos destinados únicamente a la ejecución de las obras, extracción de tierras, bajada de materiales, y acceso de personal, deberán tener un diámetro mínimo de un metro (1m). También se podrán aprovechar para esta finalidad los pozos que formen parte de la obra definitiva, tales como pozos de registro, de acceso definitivo, etc.

Estos pozos se ejecutarán con las dimensiones que figuren en los planos.

-Una vez abiertos los pozos hasta la profundidad necesaria para alcanzar el nivel de la solera de excavación de la conducción, se procederá al minado de las galerías en el tramo comprendido entre cada uno de los pozos.

-Cuando las dimensiones de la galería y las condiciones del terreno no permitan realizar la excavación en mina a sección completa, se procederá a establecer una primera comunicación por medio de una pequeña galería de avance, de dimensiones suficientes para el paso de un operario, que deberá estar situado precisamente en el eje de la futura conducción. La excavación definitiva se realizará por cualquier procedimiento que permita efectuarla con las debidas garantías de buena ejecución y seguridad.

-La sección de la excavación en mina será la mínima necesaria para la ejecución de la obra de la conducción; a medida que se realice ésta se procederá al relleno compactado del hueco que quede entre la conducción y la excavación.

-Cuando las condiciones del terreno lo requieran se establecerán las entibaciones y revestimientos para contención del terreno que sean necesarios, tanto en los pozos como en las galerías.

-El Contratista deberá emplear los procedimientos de entibación o de sostenimiento del terreno y seguridad de las obras necesarios a fin de evitar cualquier clase de accidente, siendo de su absoluta responsabilidad el proyecto y la ejecución de las entibaciones y sostenimientos.

-Será de cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías de cualquier tipo causadas por las obras de movimientos de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, gas, electricidad, teléfonos y otras, que pudieran existir en la zona afectada por las obras. Una vez descubiertas con las debidas precauciones, las citadas conducciones deberán ser sostenidas mediante cables o tabloneros para evitar su deformación o rotura.

5.3.3 OBRAS DE HORMIGÓN

5.3.3.1 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

Art.1 Tipos

-De acuerdo con su resistencia característica, se establecen los siguientes tipos de hormigón: H-50 (hormigón de limpieza); H-125; H-150; H-175; H-200; H-225; H-250; H-300; H-350; H-400; H-450; H-500. En la cual los números indican la resistencia característica especificada del hormigón a compresión a los veintiocho días expresada en kp/cm^2 .

Art.2 Materiales

-Cemento: cumplirá el art.2 del apartado 5.2.1.1 de este Pliego.

-Agua: en general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables en la práctica. Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y rechazarse aquellas que alteren perjudicialmente las propiedades exigidas al hormigón.

-Áridos: se ajustará a lo prescrito en el PGCT de la Dirección General de Arquitectura.

-Aditivos: cumplirá el apartado 5.2.1.2 de este Pliego.

Art.3 Ejecución

-La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, la cual será fijada por el Director a la vista de las circunstancias que concurran en las obras, y que determinará granulometría, dosificación y consistencia del hormigón.

-La dosificación será determinada mediante ensayos previos, si bien se podrá prescindir de ellos si el Contratista justifica, a través de experiencias anteriores, que ésta es adecuada para las características exigidas al hormigón.

En general, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, siendo recomendable la consistencia plástica con compactación por vibrado.

-Respecto a la elaboración, el agua de amasado no tendrá una temperatura superior a los cuarenta grados centígrados (40°C), salvo en el caso de hormigonado en tiempo frío. Para hormigones H-250 o superiores será obligatorio realizar la mezcla en central. La mezcla en camión comenzará en los treinta minutos (30 min) siguientes a la unión del cemento a los áridos. La descarga se realizará dentro de la hora y media (1.5 h) siguientes a la carga, pudiendo aumentarse este periodo si se emplean retardadores del fraguado previa autorización del Director, o disminuirse si la elevada temperatura o cualquier otra circunstancia así lo aconsejan. La mezcla a mano solamente se realizará para hormigones de tipo no superior a H-150.

-Todas las cimbras, encofrados y moldes deberán ser capaces de resistir las acciones sufridas como consecuencia del hormigonado, para lo cual deberán tener la resistencia y rigidez suficientes. Así mismo serán suficientemente estancos como para impedir pérdidas de lechada y sus superficies estarán completamente limpias en el momento de hormigonar. Los desencofrantes deberán permitir la aplicación posterior de revestimientos y la elaboración de juntas de hormigonado.

-El doblado de las armaduras se realizará conforme a los planos de Proyecto, y ateniéndose a lo establecido en la EH-82. Dichas armaduras se encontrarán limpias de óxido, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Los cercos se fijarán por simple atado, nunca por soldadura.

-El transporte desde la hormigonera se realizará con la mayor rapidez que sea posible, cuidando de que no se produzca segregación, introducción de cuerpos extraños o desecación excesiva de la masa.

-Durante la operación de vertido las armaduras quedarán perfectamente envueltas, manteniéndose los recubrimientos y separaciones entre ellas, para lo cual se removerá el hormigón adecuadamente.

-El método general de compactación será el de vibrado. Este se realizará de manera que no se produzcan segregaciones ni fugas de lechada importantes.

-Se suspenderá el hormigonado cuando sea previsible en las cuarenta y ocho horas siguientes un descenso de la temperatura por debajo de los cero grados centígrados. En caso de necesidad absoluta habrán de adoptarse las medidas necesarias para que no se produzcan daños locales ni pérdida de resistencia del hormigón.

-En tiempo caluroso, se evitará la excesiva evaporación de agua de amasado sobre todo durante el transporte, y se procurará reducir la temperatura de la masa. Si la temperatura ambiente supera los 40°C solamente se hormigonará previa autorización del Director y tomando medidas adecuadas al caso.

-En caso de lluvia se suspenderá como norma general el hormigonado, protegiéndose mediante toldos u otros medios el hormigón fresco.

-Antes de poner en contacto masas de hormigón realizadas con diferente tipo de cemento será necesaria la previa autorización del Director.

-Las juntas de hormigonado se situarán en los puntos de menor tensión de tracción para las armaduras, y, dentro de lo posible, en dirección perpendicular a las tensiones de compresión. Dichas juntas estarán limpias y el árido visto (sin capa superficial de mortero) en el momento de la reanudación del hormigonado.

-Durante el curado del hormigón habrá de mantenerse el adecuado grado de humedad por los métodos que se estimen oportunos, siempre que no alteren las características previstas.

-Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no comenzarán hasta que el hormigón no alcance la resistencia suficiente como para soportar las acciones a que se vea sometido durante y después de dichas operaciones, sin sufrir deformaciones excesivas.

Art.4 Control y criterios de aceptación y rechazo

-El control se realizará de acuerdo con la norma EH-82.

5.3.3.2 OBRAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

Art.1 Materiales y ejecución

-Cumplirán las condiciones especificadas en este Pliego y en la Instrucción EP-80.

5.3.4 ESTRUCTURAS METALICAS

5.3.4.1 ESTRUCTURAS DE ACERO

Art.1 Materiales

-Será de aplicación lo dispuesto en el apartado 5.2.4.2 de este Pliego.

Art.2 Condiciones generales

-La estructura será conforme en su forma y dimensiones a lo señalado en los Planos de Proyecto. El Contratista no podrá hacer ningún tipo de modificación sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

-En caso de que el Contratista subcontrate toda o parte de la ejecución de la estructura, deberá demostrar la adecuada capacitación técnica de dicha subcontrata.

-La estructura será ejecutada en taller.

Art.3 Ejecución

-Se realizará conforme a lo dispuesto en la Norma MV-104 "Ejecución de las Estructuras de Acero Laminado en Edificación".

Art.4 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Se realizará en los siguientes aspectos:

*materiales: según el apartado 5.2.4.2 de este Pliego y las Normas MV-102, MV-105, MV-106, MV-107, y UNE 14003.

*uniones roblonadas y atornilladas: se efectuarán inspecciones sistemáticas destinadas a controlar la disposición y geometría de los agujeros, identificación de roblones y tornillos, y estado de la superficie y proceso de colocación.

*uniones soldadas: se efectuarán inspecciones sistemáticas y ensayos no destructivos en orden al control de: estado antes de la soldadura, procedimiento empleado, capacitación técnica de los operarios soldadores, y aspecto y forma de cordones de soldadura.

5.3.5 ALBAÑILERIA Y CANTERIA

5.3.5.1 MORTEROS DE CEMENTO

Art.1 Materiales

-Cemento: cumplirá el art.2 apartado 5.2.1.1 de este Pliego.

-Agua: en general, podrán ser utilizadas todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda deberán analizarse las aguas.

-Aditivos: cumplirán el apartado 5.2.1.2 de este Pliego.

-Árido: se empleará arena natural o procedente de rocas trituradas, con un tamaño máximo de cinco milímetros (5 mm), siendo recomendables los siguientes límites:

- *mampostería y fábricas de ladrillo: 3 mm.
- *revestimientos ordinarios: 2 mm.
- *enlucidos finos: 0.5 mm.

Art.2 Tipos

-Se establecen los siguientes tipos, en los que el número indica la dosificación en kilogramos de cemento (tipo P-350 o PA-350) por metro cúbico de mortero (kg/m^3):

tipo	clase de obra

M 250	fábricas de ladrillo y mampostería
M 350	capas de asiento de piezas prefabricadas
M 450	fábricas de ladrillo especiales, enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas
M 600	enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas
M 850	enfoscados exteriores

-La resistencia a compresión a veintiocho días del mortero destinado a fábricas de ladrillo y mampostería será como mínimo de ciento veinte kilopondios por centímetro cuadrado ($120 \text{ kp}/\text{cm}^2$).

-Se evitará la circulación de agua entre morteros u hormigones realizados con distinto tipo de cemento.

Art.3 Ejecución

-La fabricación del mortero se podrá realizar a mano sobre piso impermeable o mecánicamente.

-Previamente se mezclará en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo, y a continuación se añadirá el agua necesaria para conseguir una masa de consistencia adecuada.

-No se empleará mortero que haya comenzado a fraguar, para lo cual solamente se fabricará la cantidad precisa para uso inmediato.

5.3.5.2 FÁBRICAS DE LADRILLO

Art.1 Materiales

-Ladrillos: cumplirán el art.1 del apartado 5.2.2.2 de este Pliego.

-Mortero: cumplirá el apartado 5.3.5.1 de este Pliego. En morteros de cal, ésta cumplirá el art.1 del apartado 5.2.1.1 de este Pliego. Los diferentes tipos de mortero se ejecutarán de acuerdo con el capítulo 3 de la norma MV-201-1972.

Art.2 Ejecución

-Se cumplirá lo establecido en la norma MV 201-1972, "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".

-Tras el replanteo de las fábricas a realizar, las dimensiones estarán dentro de las tolerancias admitidas.

-Los ladrillos estarán húmedos en el momento de su puesta en la ejecución de la fábrica.

-Los ladrillos se colocarán según el aparejo que determine el Proyecto, siempre a restregón y sin moverlos después de efectuada la operación.

-Las juntas quedarán totalmente llenas de mortero.

-Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales, salvo cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

-Las fábricas recientemente ejecutadas se protegerán de la lluvia con material impermeable. En caso de producirse heladas se revisarán las partes más recientes y se demolerán si están dañadas, no realizándose partes nuevas si continua helando en ese momento. En caso de fuerte calor o sequedad, se mantendrá húmeda la fábrica a fin de evitar una rápida y perjudicial desecación del agua del mortero.

-Los encuentros de esquinas o con otros muros se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. El cerramiento quedará plano y aplomado, y tendrá una composición uniforme en toda su altura.

-Deberá dejarse una holgura de dos centímetros (2cm) entre la hilada superior y el forjado o arriostramiento horizontal, que se rellenará de mortero veinticuatro horas (24 h) después.

-Las barreras antihumedad cumplirán la Norma MV 301-1970. Se colocarán sobre superficie limpia y lisa de forma continua, con solapes mínimos de siete centímetros (7cm).

-Las barreras en arranque sobre cimentación se colocarán al menos una hilada por debajo del primer elemento estructural horizontal y a una altura mínima sobre el nivel del terreno de treinta centímetros (30 cm).

-Las barreras en cámara se adaptarán a la pendiente formada con el mortero, dejando sin rellenar una llaga cada metro y medio (1.5 m) en la primera hilada apoyada sobre la lámina.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Se ajustarán a lo especificado en los artículos anteriores.

-Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado, deberán ser retirados de la obra o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

5.3.5.3 FÁBRICAS DE BLOQUES DE HORMIGÓN

Art.1 Materiales

-Bloques de hormigón: cumplirán el art.5 del apartado 5.2.3 de este Pliego.

-Mortero de cemento: cumplirá el apartado 5.3.5.1 de este Pliego.

-Hormigón: el hormigón empleado en el relleno de bloques tendrá un tamaño máximo del árido inferior a 25 mm. y una resistencia a compresión igual a la del hormigón.

-Acero: para el armado de muros se emplearán armaduras lisas o corrugadas, aunque podrán utilizarse otro tipo de refuerzos metálicos.

Art.2 Ejecución

-La fábrica se aparejará a soga, siempre que la anchura de las piezas corresponda a la del muro, con bloques cuya vida mínima sea de tres meses.

-Antes de su colocación deberán humedecerse los bloques, sin llegar al 35% de contenido en agua respecto al de su saturación.

-Las hiladas serán perfectamente horizontales y aplomadas, cubriendo cada bloque a los de la hilada inferior como mínimo 12.5 cm., y ajustándose cuando el mortero esté todavía fresco.

-Las partes de la fábrica recientemente construidas se protegerán de las inclemencias del tiempo (lluvias, heladas, calor y fuertes vientos).

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo.

-En cuanto a los bloques, cumplirán lo exigido en el art. 5 del apartado 5.2.3 de este Pliego, así como las características necesarias en cuanto a densidad aparente, absorción de agua y resistencia a compresión.

-La ejecución se controlará mediante inspecciones periódicas.

-Los materiales o unidades que no cumplan lo especificado, deberán ser retirados de la obra o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

5.3.5.4 TABIQUES DE LADRILLO

Art.1 Materiales

-Véase el art.1 del apartado 5.3.5.2 de este Pliego.

Art.2 Ejecución

-Véase el art.2 del apartado 5.3.5.2 de este Pliego.

-No coincidirán las juntas verticales de dos hiladas sucesivas.

-Los tabiques no serán solidarios con elementos estructurales.

-Las rozas para empotramiento de conductos se realizarán sin degollar los tabiques.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-El control de ejecución se realizará en los aspectos de replanteo, planeidad, desplome y unión a otros tabiques.

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

5.3.5.5 TABIQUES PREFABRICADOS DE YESO

Art.1 Materiales

-Cumplirán lo establecido en el art.4 del apartado 5.2.10.4 de este Pliego.

Art.2 Ejecución

-Los tabiques de placas o paneles de yeso se realizarán previa limpieza y nivelación de la base de asiento. Una vez colocados los paneles o placas se aplicará el adhesivo a las partes a unir y se ajustará con martillo de madera o goma. Se eliminará el adhesivo que rebose por las juntas. En la unión de la parte superior del tabique con elementos estructurales horizontales se dejará una holgura de tres centímetros (3cm) que no se rellenará hasta transcurridas veinticuatro horas (24 h). El encuentro con muros se realizará practicando una roza y uniéndolo con adhesivo.

-Los tabiques de paneles de cartón-yeso se realizarán fijando al suelo un rastrel-guía y en el forjado superior y en los extremos unos listones de ancho igual al del alma de los paneles. Se colocarán los paneles encajados en ellos, interponiendo un listón cuadrado entre cada dos. Una vez clavados a los listones, se taparán las juntas con un material de relleno cubriéndose después con cinta de protección.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado, deberán ser retirados de la obra o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

5.3.5.6 MAMPOSTERÍA

Art.1 Materiales

-En general se empleará el mortero M 250 descrito en el art.2 del apartado 5.3.5.1 de este Pliego.

-Los mampuestos cumplirán el art.1 del apartado 5.2.2.1 de este Pliego.

-La forma de las piedras y dimensiones satisfarán las exigencias previstas para la fábrica tanto en su aspecto como estructuralmente.

-Se eliminarán todas las partes delgadas o débiles de las piedras, así como cualquier irregularidad que impida la buena adherencia entre la piedra y el mortero (cuando el tipo de fábrica lo tenga).

-Las piedras tendrán un espesor superior a diez centímetros (10 cm); anchos mínimos de una vez y media (1.5) su espesor; y longitudes mayores de una vez y media (1.5) su ancho. Cuando se empleen piedras de coronación, sus longitudes serán, como mínimo, las del ancho del asiento de su tizón más veinticinco centímetros (25 cm).

Art.2 Ejecución

-Las fábricas de mampostería se ejecutarán con la mayor trabazón posible, evitándose que queden divididas en hojas en el sentido del espesor.

-Si los mampuestos no tuvieran el suficiente cuerpo para constituir por ellos solos el espesor del muro y éste tuviera necesidad de ejecutarse en dos hojas, se trabarán éstas, colocando de trecho en trecho llaves o perpiñones de mucha cola que atizone todo el grueso.

Si, por el contrario, los mampuestos fueran de mucho volumen, deberán partirse para conseguir la regularización de la fábrica.

-Si el espesor del muro fuera muy grande y no pudiera atravesarse con una sola piedra, se colocarán dos o más alternadas que alcancen más de la mitad de su espesor, y, en caso de que lo juzgue necesario el Director, se engatillarán por sus colas con hierros o abrazaderas metálicas especiales. En estos muros de gran espesor se dejarán asimismo mampuestos de resalto, de modo que formen llaves verticales que enlacen la hilada construida con la que se va a colocar encima.

-Las mismas precauciones de buena trabazón anteriormente señaladas se aplicarán indispensablemente a la ejecución de ángulos y esquinas. A este fin, se emplearán en esta parte de las fábricas las piedras de mayor tamaño de que se disponga y cuya altura corresponda a la que tenga la hilada o el banco en ejecución. Estas piedras de ángulo tendrán ligeramente labradas las dos caras que hayan de formar los paramentos del muro, y su colocación se hará alternando las juntas laterales.

-Las fábricas de mampostería estarán perfectamente aplomadas y con sus aristas verticales, debiéndose emplear en su construcción la menor cantidad posible de ripios.

-La mampostería concertada de paramentos habrá de serlo por hiladas horizontales y con la piedra desbastada a pico grueso por todas sus caras. Las líneas de juntas verticales deberán ser alternadas y en ningún caso medirán, entre la junta de dos hiladas contiguas, una distancia inferior a veinte centímetros (20 cm). la superficie de la cara de paramentos habrá de ser de forma aproximadamente rectangular, siendo el espesor máximo admitido en las juntas de dos centímetros (2 cm).

-Los mampuestos se colocarán en su primera hilada sobre tortada de mortero de 2 ó 3 cm. de espesor, y previa limpieza y riego del asiento, regándose también los mampuestos si fuera necesario. Se procederá

primero a sentar los mampuestos de los dos paramentos, colocándose después los principales mampuestos de relleno a baño de mortero, bien ligados entre sí, acunados con ripio, pero cuidando de la perfecta trabazón indicada en los párrafos anteriores. En los muros de poco espesor se enrasarán todas las hiladas y se procurará guardar la horizontalidad perfectamente.

-En la mampostería careada las piedras del paramento exterior se prepararán de tal modo que las caras visibles tengan forma poligonal que llene el hueco que dejen los mampuestos contiguos. Estos polígonos podrán ser o no regulares, pero queda prohibida la concurrencia de cuatro aristas de mampuestos en un mismo vértice.

-La mampostería en seco deberá construirse con piedra arreglada con martillo para conseguir un buen encaje de los mampuestos entre sí. Se excluirán piedras de forma redonda. Las piedras se colocarán en obra de modo que se obtenga una fábrica compacta; y en los paramentos se colocarán las piedras de mayores dimensiones. Se podrán utilizar ripios para rellenar los huecos en el interior de la fábrica, pero no en los paramentos vistos.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

5.3.5.7 CHAPADO DE PIEDRA

Art.1 Materiales

- Las placas de piedra natural cumplirán el art.1 del apartado 5.2.2.1 de este Pliego.
- Las placas de piedra artificial estarán fabricadas con arenas procedentes de la piedra natural triturada que se quiere imitar y cemento Portland, con los colorantes y aditivos que se estimen oportunos. Contendrán las armaduras de acero necesarias para evitar daños en el transporte y uso final.
- Los anclajes deberán soportar por sí solos el peso de las placas. Serán resistentes a la corrosión y consistirán en escarpas, tornillos o grapas de bronce, cobre o latón, o alambres de 5 mm. de diámetro de latón, cobre o hierro galvanizado.

Art.2 Ejecución

- Previamente a la colocación de las placas se mojará el paramento de la fábrica a revestir, así como las placas cuya absorción sea superior al 0.5 %.
- La colocación en obra de las placas se realizará suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos previstos a tal fin, con el sistema de fijación señalado en el proyecto. Esta fijación se confiará únicamente a los dispositivos de anclaje estudiados previamente.
- El hueco intermedio entre las placas y la fábrica quedará relleno con mortero del tipo que fije la Dirección Facultativa.
- Los anclajes de carpinterías, barandillas, etc. se fijarán sobre la fábrica, nunca sobre el chapado.
- El chapado seguirá las juntas de dilatación del edificio.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

- Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.
- Los materiales o unidades que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

5.3.5.8 SILLERÍA

Art.1 Materiales

- El mortero a utilizar será del tipo M 250, según se especifica en el art.2 del apartado 5.3.5.1 de este Pliego, salvo orden contraria de la Dirección Facultativa.
- La piedra de los sillares cumplirá el art.1 del apartado 5.2.2.1 de este Pliego.
- Los planos de despiece indicarán las dimensiones de los sillares y el tipo de labra. Esta será fina y esmerada, con aristas vivas y repasadas a cincel en toda su longitud. Las superficies de lechos y sobrelechos presentarán en toda su extensión una perfecta planeidad, y las de las juntas en una profundidad de quince centímetros (15 cm) como mínimo.

Art.2 Ejecución

- Las piezas se desbastarán con martillo y puntero en la cantera de donde se extraigan, dejando creces de dos a tres centímetros (2-3 cm.) en cada cara.

-Se labrarán paramentos y juntas, éstas en una extensión mínima de quince centímetros, una vez que los sillares están a pie de obra.

-Se comprobará el buen asiento de los sillares, sin mortero y sin cuñas que no sean provisionales para la colocación.

-Previamente a la colocación definitiva se mojarán los sillares. Si éstos se van a colocar sobre una fábrica que no sea de sillería, deberá realizarse una capa intermedia de mortero con un espesor máximo de dos centímetros (2 cm.).

-El espesor máximo de las juntas será de seis milímetros (6 mm.).

-Los sillares se situarán con cordel y plomada, en baño de mortero; y serán acunados y asentados dos (2) o tres (3) veces, si es preciso, hasta que el mortero refluya por todas partes. Seguidamente se retirarán las eventuales cuñas. Las hiladas quedarán perfectamente a nivel.

-Los resaltos y molduras serán protegidos de posibles desperfectos.

-En las coronaciones de los muros los sillares irán sujetos por anclajes de bronce empotrados con plomo en agujeros cuidadosamente preparados. Los dinteles suspendidos irán provistos igualmente de ganchos de hierro, retacados con plomo, y preparados para su anclaje en el hormigón, cuando éste constituya la estructura resistente del vano.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

5.3.5.9 FÁBRICAS DE VIDRIO

Art.1 Materiales

-Cumplirán lo establecido en el art.1 del apartado 5.2.10.2 (vidrio), art.1 del apartado 5.2.4.1 (armaduras), y apartado 5.3.5.1 (morteros) de este Pliego.

Art.2 Ejecución

-Estarán formadas por paneles con altura máxima de cuatro metros (4 m) y longitud no superior a cinco (5 m).

-El panel quedará fijado al menos en sus dos lados horizontales por elementos que resistan su peso y las acciones de viento que éste sufra.

-Las carpinterías practicables irán provistas de tacos de goma que amortigüen los golpes que puedan producir las hojas.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

-Normativa:

*NTE-FFV.

5.3.6 CUBIERTAS

5.3.6.1 TEJADOS DE TEJAS

Art.1 Materiales

- Las tejas cerámicas cumplirán el art.2 del apartado 5.2.2.2 de este Pliego.
- Las tejas de hormigón cumplirán el art.8 del apartado 5.2.3 de este Pliego.
- Las placas aligeradas, con un espesor no inferior a tres centímetros (3 cm), deberán resistir adecuadamente las acciones que vayan a soportar. El material podrá ser cerámico o hidráulico.
- Los ladrillos de arcilla cocida cumplirán el art.1 del apartado 5.2.2.2 de este Pliego.
- La madera utilizada para listones y rastreles cumplirá el art.1 del apartado 5.2.9.2 de este Pliego.

Art.2 Ejecución

-Los tabiquillos formarán la pendiente indicada en los documentos del Proyecto, disponiéndose un tabicón aligerado bajo las limas cumbreiras, y bordes libres, doblado en las juntas estructurales, todos ellos perfectamente aplomados y enjarjados en sus encuentros. Se empleará pasta de yeso salvo indicación en contra. El aislante térmico poseerá las características indicadas en Proyecto.

-Los tableros, de rasilla o placa aligerada, tendrán una capa de acabado ejecutada con mortero tipo M-40 (según MV-201) y espesor mínimo diez milímetros (10 mm), o con hormigón H-175 y espesor al menos igual a treinta milímetros (30 mm), siendo el tamaño máximo del árido de diez milímetros (10 mm). La superficie de acabado quedará plana, con las juntas rellenas.

-Los rastreles, fijados con mortero o clavos de acero, se colocarán paralelos a la línea de máxima pendiente, con una desviación máxima de un centímetro por metro (1 cm/m) o tres centímetros (3 cm) para toda la longitud. Quedarán cortados en las juntas estructurales, y se colocará uno a cada lado de las limas.

-Teja curva:

*El frente de los aleros quedará macizado con mortero, volando las tejas canales como mínimo cinco centímetros (5 cm) del borde.

*Los faldones se ejecutarán con hiladas paralelas al alero, comenzando desde abajo y por el borde lateral libre del faldón, dejando las cobijas una separación de paso de agua entre tres y cinco centímetros (3 y 5 cm). Todos los canales y cobijas se recibirán con mortero cada cinco (5) hiladas.

*Las cumbreiras y limas quedarán cubiertas en toda su longitud por tejas que se solapen un mínimo de diez centímetros (10 cm), recibidas con mortero y volando al menos cinco centímetros (5 cm) sobre las tejas de los faldones. El solape de las tejas de cumbrera será en dirección contraria a la de los vientos que traen lluvia.

*Los bordes libres llevarán tejas frontales de protección.

-Teja plana:

*En el borde de los aleros las tejas volarán un mínimo de cuatro centímetros (4 cm) y será recalzada con mortero la primera hilada.

*Los faldones se ejecutarán comenzando desde abajo, montando cada pieza sobre la inferior y fijándola en su parte superior por los resaltos en el listón y dos clavos galvanizados que penetren al menos veinticinco milímetros (25 mm).

*Las limas, cumbreiras y bordes libres quedarán cubiertas en toda su longitud por tejas solapadas diez centímetros (10 cm) cuando éstas no lleven encaje, volando cinco centímetros (5 cm) sobre las tejas de los faldones y solapadas en dirección opuesta a los vientos que traen lluvia.

Art.3 Control y condiciones de aceptación y rechazo

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

5.3.6.2 TEJADOS DE FIBROCEMENTO

Art.1 Materiales

-Se cumplirá lo establecido en el art.2 del apartado 5.2.3 de este Pliego.

-El espesor mínimo será de seis milímetros (6 mm). Dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura de cresta será:

pendiente mayor que	altura de cresta
-----	-----
10%	46 mm
10%	>46 mm
25%	26-46 mm
no aptas	15-30 mm

Art.2 Ejecución

-Se seguirán las instrucciones de montaje que señale el fabricante, realizando los taladros por medios mecánicos y en la parte alta de las ondulaciones o nervaduras.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

-Normativa:
*NTE-QTF.

5.3.6.3 TEJADOS DE PIZARRA

Art.1 Materiales

-Cumplirán lo establecido en el art.2 del apartado 5.2.2.1 (pizarra) y en el art.1 del apartado 5.2.9.2 (madera) de este Pliego.

-Los elementos de fijación y piezas especiales cumplirán la norma NTE-QTP "Tejados de Pizarra".

Art.2 Ejecución

-La base de fijación de las piezas de pizarra será yeso si el grado de humedad relativa media es inferior al 70 por 100 (70%), o madera en caso contrario. Si se prevé una sustitución frecuente de las piezas se utilizarán ganchos, o puntas si la sustitución va a ser esporádica.

-En todos los puntos de la cubierta existirán tres espesores de pizarra, con una desviación de paralelismo respecto al alero máxima de un centímetro por metro (1 cm/m) o cinco centímetros (5 cm) total. Se colocarán las piezas montando diez centímetros (10 cm) sobre la inferior en horizontal y veinte centímetros (20 cm) en sentido de la pendiente. La pizarra volará sobre la línea de alero cinco centímetros (5 cm).

-Si la base de fijación es yeso, ésta será rugosa y estará limpia y ligeramente humedecida. Tendrá un espesor entre treinta y cinco (35 mm) y cincuenta milímetros (50 mm), con defectos superficiales no superiores a tres milímetros (3 mm).

-Si la base de fijación son rastreles de madera, éstos se montarán sobre una base de hormigón H-125 de espesor mínimo tres centímetros (3 cm), separados no más de cincuenta centímetros (50 cm) en dirección de la máxima pendiente y cortados en las juntas estructurales. Las tablas se unirán a tope sobre eje de rastrel, con juntas alternadas apoyando al menos sobre tres de ellos.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

-Normativa:

*NTE-QTP.

5.3.6.4 TEJADOS GALVANIZADOS

Art.1 Materiales

-Las chapas de acero galvanizado cumplirán el art.4 del apartado 5.2.4.2 de este Pliego. Tendrán la rigidez necesaria para que no se produzcan abolladuras locales bajo una carga puntual de cien kilogramos (100 kg) en las condiciones más desfavorables.

-Los paneles de doble chapa de acero deberán estar en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

-Los accesorios cumplirán lo especificado en la NTE-QTG.

Art.2 Ejecución

-Se realizará según la NTE-QTG (tejados galvanizados).

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

-Normativa:

*NTE-QTG.

5.3.6.5 TEJADOS DE ALEACIONES LIGERAS

Art.1 Materiales

-Las chapas de aleación de aluminio cumplirán las normas UNE aplicables. Tendrán la rigidez necesaria para que no se produzcan abolladuras locales bajo una carga puntual de 100 kg en las condiciones más desfavorables.

-El espesor mínimo será de quince (15) micras en ambiente rural o urbano y de veinte (20) micras en ambiente industrial. Dependiendo de la pendiente, la altura de cresta será:

pendiente mayor que altura de cresta

15%	<30 mm (ondulado)
5%	30-42 mm (nervado)

-La madera cumplirá lo establecido en el art.1 del apartado 5.2.9.2 de este Pliego.

-Los elementos de fijación cumplirán la NTE-QTL.

Art.2 Ejecución

-Tanto para chapa lisa como para chapa conformada, según NTE-QTL (tejados de aleaciones ligeras).

Art.3 Control y condiciones de aceptación y rechazo

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades de obra que no cumplan las condiciones especificadas deberán ser retirados o en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

-Normativa:

*NTE-QTL.

5.3.6.6 AZOTEAS

Art.1 Materiales

-El hormigón armado llevará los aditivos o materiales inertes adecuados para su aligeramiento, de modo que su peso específico sea inferior a seiscientos kilogramos por metro cúbico (600 kg/m³) y su conductividad térmica no superior a 0.06 kcal/h m °C. La resistencia mecánica no será inferior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado (8 kg/cm²).

-Los ladrillos cumplirán el art.1 del apartado 5.2.2.2 de este Pliego.

-Las planchas de plomo y zinc cumplirán la norma UNE 37203.

-Los materiales bituminosos de impermeabilización y su armaduras cumplirán la norma MV 301-1970 y las normas UNE 41088, 7013 y 7111.

Art.2 Ejecución

-Primeramente se aplicará sobre el forjado soporte una imprimación de base asfáltica sobre la que se extenderá una barrera de vapor.

-Las láminas impermeabilizantes, que se comenzarán a colocar por las cotas más bajas, tendrán un solape mínimo de siete centímetros (7 cm) entre ellas. Las juntas de dilatación llevarán una plancha de plomo de treinta centímetros (30 cm) con solape de diez (10 cm). En las limahoyas este solape será de cuarenta centímetros (40 cm), y en los encuentros con sumidero habrá doble membrana con solape de quince centímetros (15 cm) y penetrando en la bajante también quince (15 m).

-Las azoteas de faldones sobre tabiquillos se realizarán con doble tablero de ladrillo hueco sencillo, el primero tomado con yeso, el segundo con mortero de cemento, sobre tabiquillos palomeros con un veinticinco por ciento (25%) de huecos para ventilación y separados cincuenta centímetros (50 cm). Dichos tabiquillos se rematarán en una maestra de yeso negro y se independizarán del tablero con una tira de papel. El tablero, rematado con una capa de mortero de cemento de espesor mínimo un centímetro (1 cm) y despiezada mediante cortes, irá recercado con un zócalo de diez centímetros (10 cm) y separado tres 3 cm) en su encuentro con paños verticales.

-Las azoteas de faldones sobre hormigón se realizarán mediante una masa de hormigón aligerado vertida sobre la barrera de vapor, con una capa de mortero de cemento de un centímetro (1 cm) de espesor, despiezada mediante cortes.

-La impermeabilización con membrana autoprotegida no visitable irá adherida al soporte, con una tira de lámina de veinte centímetros (20 cm) protegiendo las juntas de dilatación adherida de forma continua a un lado y por puntos a otro. Si el soporte es hormigón se dispondrán chimeneas de aireación. Las pendientes estarán comprendidas entre el 5 y el 15 por 100 (5 y 15%).

-La impermeabilización con membrana protegida con gravilla no visitable podrá no ir adherida al soporte, y sobre ella se extenderá una hoja de cartón o polietileno, una capa de mortero de cemento de un centímetro (1 cm) de espesor y una capa de gravilla rodada de tres centímetros (3 cm), tamaño 10/15 mm., exenta de sustancias extrañas.

Las pendientes estarán comprendidas entre el 1 y el 3 por 100 (1 y 3%).

-La impermeabilización con membrana protegida con solado visitable podrá no ir adherida al soporte, y sobre ella se extenderá una hoja de cartón o polietileno, una capa de mortero de cemento de dos centímetros (2 cm.) de espesor, el mortero de agarre y el solado de baldosa. Las pendientes estarán comprendidas entre el 1 y el 3 por 100 (1 y 3%).

-Las azoteas ajardinadas se ejecutarán según la norma NTE-QAA.

Art.3 Control y condiciones de aceptación y rechazo

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

-Normativa:

*NTE-QAN y NTE-QAT.

5.3.6.7 CLARABOYAS Y LUCERNARIOS

Art.1 Materiales

-Las claraboyas serán de material sintético termoestable, según NTE-QLC.

-Las baldosas de vidrio para lucernarios, con una transmitancia luminosa del 90 por 100 (90%) no serán deslizantes y tendrán una buena adherencia al hormigón.

-El resto de los materiales cumplirán los artículos correspondientes de este Pliego.

Art.2 Ejecución

-Las claraboyas, que se colocarán en cubiertas de pendiente no superior al 10 por 100 (10%), se unirán con junta de goma a un zócalo elevado quince centímetros (15 cm) sobre la cubierta e impermeabilizado con lámina autoprotegida solapada a la de cubierta treinta centímetros (30 cm).

-Los lucernarios de hormigón translúcido llevarán una lámina bituminosa entre la placa y los apoyos. Se colocarán las baldosas separadas cinco centímetros (5 cm) sobre una superficie plana, atando la armadura en los cruces y poniendo doble armadura en los apoyos. El hormigón será al menos del tipo H-175. Las juntas perimetrales se rellenarán con mástic rematado con material de sellado imputrescible e impermeable. Las juntas entre placas se realizarán con plancha de plomo.

5.3.7 REVESTIMIENTOS

5.3.7.1 ENFOSCADOS

Art.1 Materiales

-Cumplirán lo establecido en el apartado 5.2.1 (conglomerantes y aditivos) y el apartado 5.3.5.1 (morteros de cemento).

Art.2 Ejecución

-Los enfoscados se realizarán sobre paramentos rugosos previamente limpios y humedecidos con capas de quince milímetros (15 mm.) de espesor máximo. Los elementos estructurales de acero que vayan a ser enfoscados serán forrados previamente con piezas cerámicas o de cemento.

-No serán aptas para enfoscar las superficies de yeso o de resistencia análoga.

-Cuando se vayan a enfoscar elementos verticales no enjarjados se colocará una tela vertical de refuerzo. El enfoscado se cortará en las juntas estructurales del edificio.

-El enfoscado se protegerá durante la ejecución de las inclemencias del tiempo, y se mantendrá húmedo hasta que el mortero haya fraguado.

-Previamente al final del fraguado el enfoscado admitirá los siguientes acabados:

*Rugoso: bastará el acabado que dé el paso de regla.

*Fratasado: se pasará el fratas sobre la superficie todavía fresca hasta conseguir que ésta quede plana.

*Bruñido: se conseguirá una superficie lisa aplicando con llana una pasta de cemento tapando poros e irregularidades.

-Cuando el enfoscado sea maestreado las maestras no estarán separadas más de un metro (1 m).

Art.3 Control y condiciones de aceptación y rechazo

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

-Normativa:

*NTE-RPE.

5.3.7.2 REVOCOS

Art.1 Materiales

-Cumplirán lo establecido en el apartado 5.2.1 (conglomerantes y aditivos), apartado 5.3.5.1 (morteros de cemento) y apartado 5.2.7.2 (resinas).

Art.2 Ejecución

-Todos los elementos fijados a los paramentos serán recibidos antes de la ejecución del revoco. El mortero del enfoscado a cubrir habrá fraguado completamente.

-El revoco se protegerá durante la ejecución de las inclemencias del tiempo y se mantendrá húmedo hasta que el mortero haya fraguado.

-El revoco tendido con mortero de cemento se aplicará con llana sobre la superficie limpia y humedecida. Su espesor mínimo será de ocho milímetros, (8 mm) y podrá tener los siguientes acabados:

*Picado: se lavará con brocha y agua y una vez endurecido, se picará con cincel o bujarda.

*Raspado: se raspará con una rasqueta metálica cuando la superficie aún no haya endurecido.

-El revoco tendido con mortero de cal se ejecutará con fratas en dos capas con un espesor total mayor de diez milímetros (10 mm). Podrá tener los siguientes acabados:

*Lavado: se lavará con brocha y agua antes de que endurezca, quedando los granos del árido en la superficie.

*Picado: tras el lavado antes descrito se picará con martillina.

*Raspado: se raspará con una rasqueta metálica cuando la superficie aún no haya endurecido.

-El revoco proyectado con mortero de cemento se realizará a base de capas sucesivas proyectadas con escobilla o mecánicamente, a cuarenta y cinco grados (45°) sobre la anterior y con un espesor mínimo de siete milímetros (7 mm). La primera capa se aplicará con fratas.

-El revoco tendido o proyectado con mortero de resinas sintéticas se ejecutará según la norma NTE-RPR.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-El control de materiales se realizará de acuerdo con lo especificado en este Pliego.

-El control de ejecución se basará en los aspectos de preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado y planeidad.

5.3.7.3 GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

Art.1 Materiales

-Cumplirán lo establecido en el art.3 del apartado 5.2.1.1 (yesos y escayolas) y en el art. 1 del apartado 5.2.10.1 (agua) de este Pliego.

Art.2 Ejecución

-No se aplicarán revestimientos de yeso sobre paramentos de locales con elevada humedad, ni directamente sobre superficies de acero.

-La pasta de yeso se aplicará inmediatamente después del amasado, sin adición posterior de agua.

-Los tendidos y guarnecidos se aplicarán sobre superficies limpias y húmedas, previo recibido de puertas y ventanas y colocando maestras en esquinas, rincones, guarniciones de huecos y cada tres metros (3 m) de separación horizontal. Los espesores serán de quince milímetros (15 mm) para los tendidos y de doce milímetros (12 mm) para los guarnecidos).

-Los enlucidos se aplicarán sobre guarnecidos o enfoscados ya fraguados de manera que no se desprendan al aplicar aquellos. El espesor será de tres milímetros (3 mm).

-Las superficies tendrán absoluta planeidad, quedando libres de coqueras y resaltos.

-Todos los revestimientos se cortarán en las juntas estructurales del edificio.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-El control de ejecución se realizará en los aspectos de protección de paramentos, pastas a emplear, maestras, juntas, planeidad y acabado.

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

5.3.7.4 ALICATADOS

Art.1 Materiales

-Cumplirán lo establecido en el apartado 5.3.5.1 (morteros de cemento), y el art.4 del apartado 5.2.2.2 (baldosas cerámicas para pavimentos y revestimientos) de este Pliego.

Art.2 Ejecución

-Previamente a su colocación los azulejos deberán sumergirse en agua y orearse a la sombra doce horas (12 h) como mínimo.

-Sobre el paramento limpio y aplomado se colocarán los azulejos a partir del nivel superior del pavimento, con un mortero de consistencia seca de un centímetro (1 cm) de espesor, que rellene bien todos los huecos golpeando las piezas hasta que encajen perfectamente.

-La superficie no presentará ningún alabeo ni deformación. Se emplearán los instrumentos adecuados para realizar mecánicamente los cortes y taladros.

-Las juntas del alicatado se rellenarán con lechada de cemento blanco y el conjunto se limpiará doce horas (12 h) después.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo.

-El control de ejecución se realizará en los aspectos de aplicación de mortero, corte de azulejos, juntas y planeidad del conjunto.

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado podrán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

5.3.7.5 FALSOS TECHOS

Art.1 Materiales

-Se cumplirá lo establecido en el art.3 del apartado 5.2.1.1 (yesos y escayolas) de este Pliego.

Art.2 Ejecución

-Los falsos techos de escayola se fijarán por medio de elementos metálicos o de cañas, colocando las planchas sobre renglones que permitan su nivelación, longitudinalmente en el sentido de la luz rasante y las uniones transversales alternadas. El relleno de uniones se realizará con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, dejando cinco milímetros (5 mm) de separación con los paramentos verticales.

-Los falsos techos de placas se ejecutarán según la norma NTE-RTP (Techos de placas).

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Se realizará según las normas NTE-RTC (Techos continuos) y RTP (Techos de placas), en sus apartados "control de la ejecución".

5.3.7.6 PINTURAS

Art.1 Materiales

-Se cumplirá lo establecido en el apartado 5.2.8 de este Pliego.

Art.2 Ejecución

-La superficie de aplicación estará preparada con todos los elementos (puertas, ventanas, etc.) recibidos y totalmente nivelada y lisa.

-No se pintará bajo condiciones climatológicas adversas (tiempo lluvioso, humedad relativa superior al 85%, temperatura no comprendida entre veintiocho y doce grados centígrados (28-12°C)).

-Si la superficie de aplicación es de yeso, cemento, albañilería y derivados ésta no tendrá una humedad superior al 6 por 100 (6%), y no contendrá eflorescencias salinas, manchas de moho o de humedades de sales de hierro. Se procurará que no exista polvo en suspensión.

-Si la superficie de aplicación es madera ésta tendrá una humedad comprendida entre el 14 y el 20 por 100 (14-20%) si es exterior o entre el 8 y el 14 por 100 (8-14%) si es para interiores. No estará atacada por hongos o insectos ni presentará nudos mal adheridos.

-Si la superficie de aplicación es metálica se limpiará ésta de cualquier suciedad, grasa u óxido. Se procurará que no exista polvo en suspensión.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Se realizarán las inspecciones periódicas y los ensayos que considere oportunos la Dirección Facultativa.

-Los materiales o unidades de obra que no cumplan con lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

5.3.7.7 CHAPADOS DE PIEDRA

-Ver apartado 5.3.5.7 de este Pliego.

5.3.8 PAVIMENTOS

5.3.8.1 SOLERAS

Art.1 Materiales

-El hormigón a emplear cumplirá el apartado 5.3.3.1 (obras de hormigón en masa y armado) de este Pliego.

-La arena de río tendrá un tamaño máximo de cinco milímetros (5 mm).

-El sellante será lo suficientemente elástico y adherente para poder introducirlo en las juntas.

Art.2 Ejecución

-Las soleras para instalaciones se realizarán con una capa de hormigón H-100 de quince centímetros (15 cm) de espesor.

-Las soleras ligeras se ejecutarán con una primera capa de arena de río de diez centímetros (10 cm) bien enrasada y compactada, sobre la que se colocará una lámina de polietileno y una capa de hormigón H-125 de diez centímetros (10 cm) de espesor.

-Las soleras semipesadas se realizarán con una primera capa de arena de río de quince centímetros (15 cm) de espesor bien enrasada y compactada, sobre la que se colocará una lámina de polietileno y una capa de hormigón H-175 de quince centímetros (15 cm) de espesor.

-Las soleras pesadas se ejecutarán con una primera capa de arena de río de quince centímetros (15 cm) de espesor bien enrasada y compactada, sobre la que se colocará una lámina de polietileno y una capa de hormigón H-250 de veinte centímetros (20 cm) de espesor.

-El hormigón no tendrá una resistencia inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada, y la máxima variación de espesor será de menos un centímetro (-1 cm) a más uno y medio (+1.5 cm).

-El acabado de la superficie será mediante reglado y el curado será por riego.

-Se ejecutarán juntas de retracción de un centímetro no separadas más de seis metros (6 m) que penetrarán en un tercio (1/3) del espesor de la capa de hormigón.

-Se colocarán separadores en todo el contorno de los elementos que interrumpan la solera antes de verter el hormigón, con altura igual al espesor de la capa.

5.3.8.2 TERRAZOS

Art.1 Materiales

-Las baldosas cumplirán el art.1 del apartado 5.2.3 de este Pliego.

-Los rodapiés tendrán una altura mínima de siete centímetros (7 cm) y un espesor mínimo de dos centímetros (2 cm).

-La arena de río tendrá un tamaño máximo de grano de cinco milímetros (5 mm).

-El mortero de acabado será de cemento blanco PB-350 con áridos especiales y colorantes que no perjudiquen su normal endurecimiento.

-Las bandas para juntas serán de latón de espesor mínimo un milímetro (1 mm) y altura dos centímetros y medio (2.5 cm).

Art.2 Ejecución

-El terrazo in situ se ejecutará con una primera capa de arena de río de dos centímetros (2 cm) de espesor sobre la que se extenderá mortero de cemento P-350 de dosificación 1:10 con un espesor de un centímetro y medio (1.5 cm). Se colocará a continuación un mallazo de diámetro cuatro milímetros (4 mm) y separación diez (10 cm) de acero A42. Se extenderá posteriormente una capa de mortero de cemento de dosificación 1:4 en un espesor de centímetro y medio (1.5 cm), apisonada y nivelada. En este momento se insertarán las juntas en cuadrículas de lado no mayor de un metro veinticinco (1.25 m). El mortero de acabado, en capa de un centímetro y medio (1.5 cm), apisonada y nivelada, se mantendrá húmedo durante una semana, y se acabará mediante pulido con máquina de disco horizontal. No habrá variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm) en su planeidad.

-El terrazo de baldosas se ejecutará con una capa inicial de arena de río de dos centímetros (2 cm) de espesor, y una segunda capa de mortero de cemento P-350 de dosificación 1:6 y espesor dos centímetros (2 cm). Se colocarán las baldosas humedecidas bien asentadas y rellenando las juntas con lechada de cemento. Se acabará mediante pulido con máquina de disco horizontal. No habrá variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm) en su planeidad.

5.3.8.3 BALDOSAS

Art.1 Materiales

-Las baldosas de cemento cumplirán el art.1 de apartado 5.2.3 de este Pliego.

-Las baldosas cerámicas cumplirán el art.4 del apartado 5.2.2.2 de este Pliego.

-La cara vista no presentará grietas o manchas. La cara posterior presentará los relieves adecuados para la buena adherencia de la pieza.

-Si el acabado es esmaltado, éste será totalmente impermeable e inalterable a la luz.

- Los separadores y cubrejuntas, metálicos o de plástico, no presentarán alabeos, grietas ni deformaciones.
- La lechada de cemento tendrá una dosificación de novecientos kilogramos de cemento por metro cúbico (900 kg/m^3) de agua de amasado.
- La arena de río tendrá un tamaño máximo de cinco milímetros (5 mm).
- El mamperlán, metálico o de plástico, será antideslizante y no presentará alabeos, grietas ni deformaciones.

Art.2 Ejecución

- Los pavimentos de baldosas recibidas con mortero se ejecutarán con una primera capa de arena de espesor dos centímetros (2 cm), sobre la que se extenderá una segunda capa de mortero de cemento de dosificación 1:6 con el mismo espesor. Cuando el pavimento sea exterior sobre solera se formarán juntas de ancho no menor de un centímetro y medio (1.5 cm) en cuadrícula de lado no mayor de diez metros (10 m), rellenas con arena. Se colocarán las baldosas bien asentadas sobre el mortero fresco con juntas de ancho no menor a un milímetro (1 mm), y se rellenarán las juntas con lechada de cemento. No habrá variaciones superiores a cuatro milímetros en su planeidad, ni cejas mayores que dos milímetros (2 mm).
- Los pavimentos de baldosas pegadas se ejecutarán de manera análoga a los recibidos con mortero aplicando el adhesivo sobre la capa de mortero limpia y con una humedad no superior al tres por ciento (3 %).
- Los separadores, recibidos en la capa de mortero, quedarán enrasados con el pavimento y bien adosados a ambos lados.
- Los cubrejuntas se fijarán con tornillos no separados más de cincuenta centímetros (50 cm) o ajustándolos en toda su longitud con adhesivo o directamente a la capa de mortero.

5.3.8.4 ENTARIMADOS

Art.1 Materiales

- La madera cumplirá el art.1 del apartado 5.2.9 y el art.2 del apartado 5.2.9.2 de este Pliego. Será frondosa o resinosa con peso específico superior a cuatrocientos (400 kg/m^3), humedad no superior al ocho por ciento (8%), envejecimiento natural de seis (6) meses y tensión de rotura superior a cien (100 kg/cm^2). Las tablillas tendrán un espesor superior a ocho (8) milímetros, y las baldosas de tablillas estarán unidas a una base de mortero de espesor mínimo diez milímetros (10 mm).
- Los rastreles y nudillos serán de madera de pino, sin alabeos y tratados contra el ataque de hongos e insectos.
- El adhesivo y el barniz estarán en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

Art.2 Ejecución

- Se colocarán los rastreles según ejes paralelos separados treinta centímetros (30 cm), recibidos con yeso negro en toda su longitud y separados dieciocho milímetros (18 mm) de los paramentos. Se fijarán las tablas a tope apoyando como mínimo en dos rastreles, clavadas por el machihembrado con puntas a cuarenta y cinco grados (45°) penetrando veinte milímetros (20 mm) en los rastreles. Las juntas serán inferiores a medio milímetro (0.5 mm) y el entarimado quedará a ocho (8 mm) de los paramentos. El local estará terminado y acristalado.
- Una vez acuchillado y lijado, se aplicará el barniz en tres manos, lijando la primera de ellas. Los defectos de planeidad no serán superiores a dos milímetros (2 mm).
- El parqué de mosaico o baldosa se colocará sobre una capa de mortero de cemento de dosificación 1:3 en el primer caso o 1:6 en el segundo, y espesor tres centímetros (3 cm). En el caso del mosaico, sobre la capa

fratasada y limpia se extenderá el adhesivo cuando su humedad sea inferior al tres por ciento (3%). Se colocarán las piezas a tope separadas ocho milímetros (8 mm) de los paramentos. Una vez acuchillado y lijado, se aplicará el barniz en tres manos, lijando a primera de ellas. Los defectos de planeidad no serán superiores a dos milímetros (2 mm).

5.3.8.5 MOQUETAS

Art.1 Materiales

-La moqueta, en losetas o rollos y la banda adhesiva estarán en posesión del correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

Art.2 Ejecución

-Los pavimentos de losetas o rollos de moqueta se ejecutarán con una primera capa de mortero de cemento P-350 de dosificación 1:4 con un espesor de treinta milímetros (30 mm). Cuando la humedad sea inferior al tres por ciento (3%) se dará una pasta de alisado sobre la que una vez seca se aplicará el adhesivo en una cantidad mínima de doscientos cincuenta (250) g/m², con espátula dentada en ambas superficies a adherir. Si la moqueta es tensada se colocará la banda adhesiva sobre los bordes de los rollos y se tensará al aire con mordazas especiales depositándolas después sobre la banda adhesiva. Las juntas quedarán a tope y sin cejas, eliminándose los restos de adhesivo que queden.

5.3.8.6 PAVIMENTOS DE PIEDRA

Art.1 Materiales

-Cumplirán el Art.1 del apartado 5.2.2.1 de este Pliego.

Art.2 Ejecución

-El engravillado se ejecutará con una mezcla de arena de río de tamaño máximo cinco milímetros (5 mm) y gravilla de machaqueo de tamaño máximo veinticinco milímetros (25 mm) en la proporción un tercio (1/3). La mezcla se extenderá en una capa de tres centímetros (3 cm) de espesor, quedando suelta o firme en cuyo caso se regará y apisonará.

-Para realizar empedrados se preparará una base de mortero de cemento de dosificación uno a cuatro (1/4) de seis centímetros (6 cm) de espesor, sobre la que una vez seca se asentarán y nivelarán las piedras, que, procedentes de río o playa tendrán un tamaño entre cincuenta y cien milímetros (50-100 mm) e irán colocadas según proyecto. Finalmente se rellenarán las juntas con lechada de cemento y arena de dosificación 1:1 y se regará el pavimento durante quince (15) días. En los extremos llevará bordillos enterrados o nivelados.

-Los adoquinados se ejecutarán sobre una capa de mortero de cemento y arena de dosificación 1:4 y espesor ocho centímetros (8 cm), en la que una vez seca se colocarán los adoquines en tiras paralelas con juntas alternadas no mayores a un centímetro (1 cm). Se apisonarán las piedras con maceta y se rellenarán las juntas con lechada de cemento y arena de dosificación 1:6, regándose el pavimento durante quince días y colocándose bordillos enterrados o nivelados en los extremos.

-El enlosado con junta abierta se ejecutará sobre terreno permeable apisonado sobre el que se verterá una capa de mortero de cemento de dosificación 1:6 y espesor igual al de la losa. Se colocarán las losas humedecidas sobre el mortero fresco con juntas no inferiores a cuatro centímetros (4 cm) si éstas van a llevar algún tipo de plantación, o de un centímetro (1 cm) si van a quedar vacías. El defecto de planeidad no será superior a seis milímetros (6 mm).

-El enlosado con junta cerrada se ejecutará sobre un lecho de arena de tamaño máximo cinco milímetros (5 mm) y espesor mínimo tres centímetros (3 cm). Las juntas, de ancho mínimo ocho milímetros (8 mm), se rellenarán con lechada de cemento y arena de dosificación 1:1. El defecto de planeidad no será superior a seis milímetros (6 mm).

-El embaldosado se ejecutará según el art.2 del apartado 5.3.8.3 de este Pliego.

-Si el embaldosado es permeable se preparará una capa de nivelación de mortero con pendiente superior al dos por ciento (2%) y unas maestras de apoyo de altura mínima un centímetro y medio (1.5 cm), ancho mínimo ocho centímetros (8 cm) y separación máxima treinta centímetros (30 cm), rellenándose el espacio con grava de río enrasada con el borde superior de las maestras. Las baldosas se colocarán apoyadas al menos en tres maestras y se rellenarán las juntas con lechada de cemento. El defecto de planeidad no será superior a cuatro milímetros (4 mm).

5.3.9 CARPINTERIAS

5.3.9.1 CARPINTERÍA DE MADERA

Art.1 Materiales

-Cumplirán el art.1 del apartado 5.2.9 (maderas) y el art.2 del apartado 5.2.9.2 (madera para carpintería de taller). La madera maciza tendrá un peso específico superior a 450 kg/m³ y una humedad entre el quince y el doce por ciento (15-12%).

Art.2 Ejecución

-Los perfiles se unirán con ensambles encolados suficientemente rígidos, quedando sus ejes en un mismo plano y formando ángulos rectos. Las caras quedarán correctamente cepilladas, enrasadas y sin marcas.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en este Pliego.

-El control de ejecución se basará en los aspectos de aplomado, recibido de patillas, enrasado y sellado de cercos. Se realizará la correspondiente prueba de servicio.

-Normativa:

*Norma NTE-FCM (carpinterías de madera).

*Norma NTE-PPV (puertas de madera).

5.3.9.2 CARPINTERÍA DE ACERO

Art.1 Materiales

-Podrán ser perfiles laminados en caliente de eje rectilíneo sin alabeos ni rebabas, o perfiles conformados en frío, de fleje de acero galvanizado, doble agrafado, de espesor mínimo cero con ocho milímetros (0.8 mm), resistencia a rotura no menor de treinta y cinco kilogramos por milímetro cuadrado (35 kg/mm²) y límite elástico no menor de veinticuatro kilogramos por milímetro cuadrado (24 kg/mm²).

-Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado, conformado en frío, de cero con cinco milímetros (0.5 mm) de espesor.

Art.2 Ejecución

-Los perfiles se soldarán en todo su perímetro de contacto, con ejes coplanarios formando ángulos rectos.

-Si se trata de perfiles laminados éstos estarán protegidos con imprimación anticorrosiva de quince (15) micras de espesor.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en este Pliego.

-El control de ejecución se basará en los aspectos de aplomado, enrasado, recibido de patillas, fijación a la peana y fijación a la caja de persiana.

-Se realizarán pruebas de servicio de estanqueidad al agua y funcionamiento general.

5.3.9.3 CARPINTERÍA DE ACERO INOXIDABLE

Art.1 Materiales

-Se emplearán perfiles obtenidos por plegado mecánico de chapas de acero inoxidable de tipo F-314 y de espesor mínimo uno coma dos milímetros (1.2 mm), sin alabeos, grietas ni deformaciones y de ejes rectilíneos.

-Los junquillos serán de acero inoxidable de espesor mínimo un milímetro (1 mm).

Art.2 Ejecución

-Los perfiles se unirán mediante soldadura por resistencia o con escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensambles. Sus ejes serán coplanarios formando ángulos rectos.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Los materiales cumplirán las condiciones establecidas en este Pliego.

-El control de ejecución se basará en los aspectos de aplomado, recibido de patillas, enrasado y sellado del premarco.

-Se realizarán pruebas de servicio de estanqueidad y funcionamiento.

5.3.9.4 CARPINTERÍA DE ALEACIONES LIGERAS

Art.1 Materiales

-Ver art.1 del apartado 5.2.5.1 (aluminio).

-Los perfiles de aleación de aluminio, de tratamiento 50S-T5 según norma UNE 38337 tendrán un espesor medio mínimo de un milímetro y medio (1.5 mm). Serán de color uniforme y no tendrán alabeos, fisuras ni deformaciones, con ejes rectilíneos.

Art.2 Ejecución

-La unión de los perfiles será por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes serán coplanarios formando ángulos rectos. La capa de anodizado tendrá un espesor mínimo de quince (15) micras. El sellado será adecuado y el resto de los materiales de la carpintería serán inoxidables.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Los materiales cumplirán las condiciones establecidas en este Pliego.

-El control de ejecución se basará en los aspectos de aplomado, enrasado, recibido de patillas y fijación a la peana y a la caja de persiana.

5.3.9.5 CARPINTERÍA DE HORMIGÓN

Art.1 Materiales, ejecución, control y criterios de aceptación y rechazo.

-Se cumplirá lo establecido en la norma NTE-FCH.

5.3.9.6 CARPINTERÍA DE PLÁSTICO

Art.1 Materiales, ejecución, control y criterios de aceptación y rechazo

-Se cumplirá lo establecido en el art.3 del apartado 5.2.7.5 de este Pliego y la norma NTE-FCP.

5.3.9.7 PUERTAS DE VIDRIO

Art.1 Materiales, ejecución, control y criterios de aceptación y rechazo.

-Se cumplirá lo establecido en la norma NTE-PPV.

5.3.9.8 PUERTAS DE ACERO

-Se cumplirá lo establecido en la norma NTE-PPA.

5.3.9.9 PERSIANAS

Art.1 Materiales

-Las lamas de madera cumplirán el art.1 del apartado 5.2.9 (maderas) y el art.2 del apartado 5.2.9.2 (madera para carpintería de taller).

-Las lamas de aluminio serán de aleación 57-S, según UNE-38337, con tratamiento anticorrosivo y espesor mínimo de medio milímetro (0.5 mm).

-Las lamas de PVC tendrán una temperatura de reblandecimiento Vicat superior a ochenta grados centígrados (80°C) con carga de cinco kilogramos (5 kg), y absorción de agua inferior al uno por ciento (1%). El espesor mínimo será de un milímetro (1 mm).

-La altura máxima de las lamas será de seis centímetros (6 cm) y la anchura mínima de uno con un centímetros (1.1 cm).

Art.2 Ejecución

-Las persianas enrollables llevarán las lamas unidas por ganchos o flejes no corroíbles. La separación máxima de las cadenas de unión será de sesenta centímetros (60 cm) entre sí y quince centímetros de los extremos (15 cm), con al menos dos cadenas por persiana. La lama superior llevará cintas de fijación al rodillo, y la inferior topes que impidan la introducción total en la caja de persiana. Si las guías van adosadas el ancho de la persiana será un centímetro (1 cm) menor que el del hueco, y si van empotradas tres centímetros (3 cm) mayor.

-Las persianas de celosía tendrán el bastidor del mismo material y las mismas características que las lamas.

Art.3 Control y criterios de aceptación y rechazo

-Los materiales cumplirán las condiciones establecidas en este Pliego.

-El control de la ejecución se basará en los aspectos de situación, aplomado y fijación de las guías, colocación de la persiana, dimensiones y colocación de la caja de enrollamiento y sistema de accionamiento.

-Normativa:

*Norma NTE-FDP.

5.3.10 VIDRIERIA Y AISLAMIENTO

5.3.10.1 VIDRIERÍA

Art.1 Condiciones generales

-Los materiales vítreos no sufrirán contracciones, dilataciones ni deformaciones debidas a una defectuosa colocación en obra.

-Se evitarán los contactos vidrio-vidrio, vidrio-metal y vidrio-hormigón.

-Los materiales vítreos tendrán una colocación tal que resistan los esfuerzos a que están sometidos normalmente sin perder dicha colocación.

-Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformarse el peso del vidrio al que están sometidos y no sufrirán deformaciones permanentes debidas a acciones variables como viento, limpieza, etc.

-La flecha admisible será de un doscientosavo (1/200) de la luz para simple acristalamiento y un trescientosavo (1/300) para doble.

5.3.10.2 AISLAMIENTO

Art.1 Condiciones generales

-Los cerramientos, cubiertas y tabiques cumplirán las Normas Básicas de la Edificación NBE-CT-79 (condiciones térmicas de los edificios), NBE-CA-82 (condiciones acústicas), y NBE-CPI-82 (condiciones de protección contra incendios).

5.3.11 EJECUCIÓN DE LA CONDUCCIÓN

Se refiere este capítulo a las condiciones a tener en cuenta en los trabajos de obra civil y obras auxiliares necesarios para el montaje de las redes de tubería, construcción de la zanja para su alojamiento en su recorrido

normal a lo largo del terreno, o en zonas de cruces con infraestructuras viarias, servicios enterrados etc., incluido la instalación de los componentes y sistemas asociados a las conducciones.
Este contenido es aplicable a todos los trabajos y unidades de obra que conforman la construcción y montaje de las conducciones.

5.3.11.1 RECONOCIMIENTO DE DETALLE, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO DE LAS OBRAS

General

Previo al inicio de los trabajos de replanteo, el Contratista verificará las condiciones a tener en cuenta en los permisos de obra, contrato y acuerdos con la Propiedad

Se realizará el replanteo del eje del trazado de las conducciones, así como de los límites de la zona de ocupación y el de las zonas correspondientes a las instalaciones concentradas (posiciones de válvulas, transición de tramo enterrado a aéreo etc.), según planos de proyecto, y completará, si fuera necesario, un estudio topográfico del terreno en la zona de intervención.

La ejecución de este replanteo se materializará mediante el estaquillado del eje y límites de zona de intervención junto a la ejecución de croquis de vértices.

El balizado mediante estaquillado requiere como mínimo la hinca de estacas cada 30 m.

El reconocimiento de detalle suministrará información suficiente a cada lado del eje de trazado y en toda la zona de ocupación temporal determinada en los planos de proyecto para permitir y ayudar en todas las actividades de construcción y de restitución de terrenos. Todos los servicios y cambios de pendiente deberán ser identificados. El contratista notificará a la DO y Propiedad cualquier punto crítico que aparezca en el reconocimiento.

El objetivo principal de este reconocimiento es suministrar detallada y suficiente información que complemente la incluida en los planos de proyecto, de forma que se asegure que todos los datos necesarios para obtener e identificar cualquier detalle, como cimentaciones, galerías, servicios, árboles, arbustos, zonas verdes, aparcamientos viales etc, están disponibles en la fase de construcción y quedarán en iguales condiciones tras la posterior restitución.

Localización de servicios enterrados

Será obligatoria la identificación, mediante estacas y su panel correspondiente, de las protecciones de la conducción, zonas de mayor recubrimiento de las conducciones, así como zonas de cruces con servicios enterrados (se indicará tipo de servicios, características y profundidad de enterramiento).

Una vez detectado el servicio enterrado mediante cata de detección, se tapaná el foso realizado y se materializará su ubicación mediante un hito provisional, levantándose el correspondiente croquis de ubicación.

El replanteo y ejecución de catas para detección de servicios enterrados de la obra, deberá estar desfasado al menos 15 días antes de la fecha prevista para el comienzo de los trabajos.

Mantenimiento de la señalización

Asimismo, en esta fase se instalará toda la señalización y elementos de seguridad a que obligue la legislación vigente El Contratista queda obligado a la vigilancia y mantenimiento de toda la señalización citada.

5.3.11.2 TRAZA DE TRABAJO Y ZONA DE OCUPACIÓN

General

La Propiedad gestionará y proporcionará al Contratista, libres de todo gasto, las autorizaciones de paso y de ocupación temporal de terrenos, así como los permisos necesarios para la construcción de las conducciones.

En la ejecución de la traza se tendrá en cuenta que el eje de la conducción y límite de ocupación son invariables.

El Contratista podrá, si lo considera conveniente, gestionar con la Propiedad, previa justificación y aprobación de la DO., un ancho adicional.

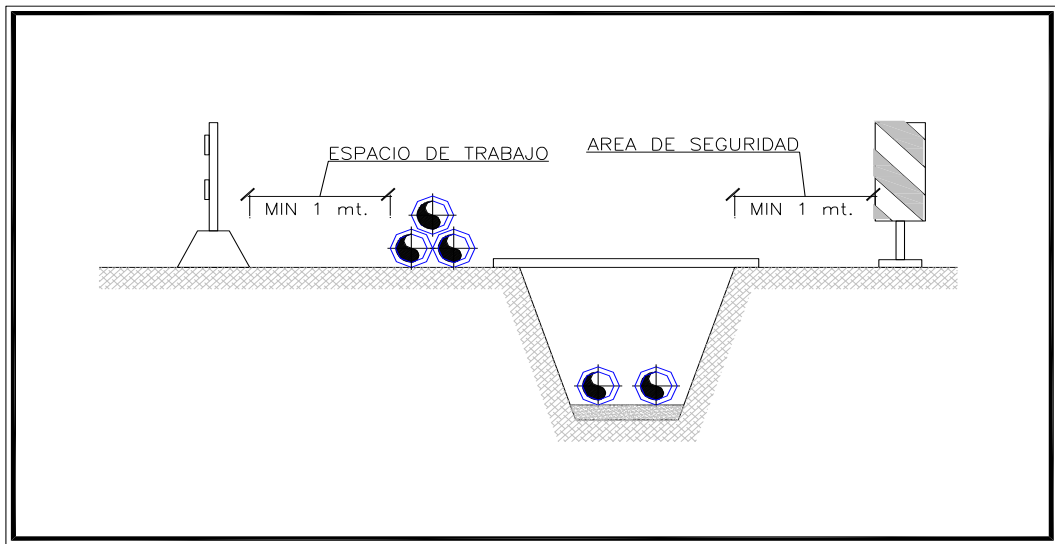
Será a cargo y por cuenta del Contratista la protección de la zanja, traza y terrenos colindantes, así como vallados y cerramientos provisionales y cualquier otro material o trabajo necesario; todos los accidentes o daños que se produzcan serán de su entera responsabilidad.

Se evitará siempre que sea posible la tala de pies de árboles autóctonos.

La traza se mantendrá en estado de limpieza durante el período total de la construcción. Todos los materiales sobrantes, incluido, si fuera necesario, el terreno procedente de las excavaciones para la ejecución de la traza, tocones, ramas superfluas etc., se eliminarán de la traza y se dispondrá de ellos a satisfacción de la Propiedad. En ningún caso los materiales de desecho se depositarán en las zonas contiguas a caminos o viales de servicio.

El área disponible de trabajo para la instalación de tuberías pre-aisladas estará restringida. De cualquier forma el Contratista se asegurará en su planning de obra de reservar el espacio mínimo suficiente para una correcta y segura excavación e instalación de las redes.

En el detalle de la figura siguiente se muestra una sección de zanja con una zona de seguridad del lado de la zona de tráfico rodado y una zona de trabajo en el otro lado.



Sección de zanja tipo con área de seguridad y zona de trabajo

En los casos en que la explanación de la traza exija desmonte o terraplenes, se ejecutarán de manera que resulten estables y no ofrezcan peligro de desprendimiento de materiales sueltos o roca ni de corrimientos.

El Contratista efectuará trabajos de nivelación de la traza, teniendo en cuenta que, en la restauración posterior de los terrenos la capa superficial debe estar constituida por el mismo terreno existente antes de la explanación. Por tanto, la capa de terreno vegetal debe ser retirada y acopiada en una de las márgenes de la traza evitando su mezcla con el terreno procedente de la excavación de la zanja o traza. Si el volumen de excavación impide su acumulación en la zona de la traza, el Contratista deberá retirarlo y transportarlo a una zona aprobada por la DO para su posterior reposición sobre la traza, siendo a cargo del Contratista todos los gastos y gestiones que se necesiten para la retirada, canon de vertedero y/o transporte, así como la posterior reposición. Este movimiento y almacenamiento temporal de la excavación será por cuenta y a cargo del Contratista.

Correrán a cargo del Contratista todas las responsabilidades y gastos relativos a las obras necesarias para asegurar a la Propiedad el normal desarrollo de sus actividades.

Daños producidos fuera de la zona de intervención.

Los daños que el Contratista ocasione fuera de la zona de intervención, deben ser pagados por éste.

Los daños ocasionados a terceros o a propiedades ajenas y causados por culpa o negligencia del Contratista, serán pagados por éste a su exclusiva cuenta. El Contratista exime a la Propiedad de toda responsabilidad por

dichos daños, bien sean causados por el Contratista mismo o cualquiera de sus subcontratistas, empleados y obreros.

En el caso de que utilicen, previa aprobación de la DO, caminos o viales existentes como acceso a la traza de trabajo, el Contratista queda obligado a la reposición de dichas vías a su estado original, si se producen desperfectos.

Igualmente, si como consecuencia de la realización de la traza, algún edificio, zona o servicio quedara sin paso, el Contratista queda obligado, a su costa, a mantener pasos provisionales para los vehículos y peatones de las zonas afectadas.

Accesos a la zona de intervención.

El Contratista deberá elaborar un plan de acceso a la obra, incluyendo en el mismo los planos de acceso a la traza de trabajo, indicando expresamente los caminos, viales etc. que piensa utilizar durante el desarrollo de las obras y el grado de utilización.

Los accesos a utilizar se presentarán sobre un plano a escala, en el que también se representará el trazado de las dos redes.

Cualquier coste relacionado con el acceso a la zona de ocupación deberá ser repercutido en los precios de la oferta.

Todos los daños que el Contratista cause en caminos, servicios y propiedades, tanto públicas como privadas, fuera de la franja de ocupación temporal, como consecuencia de la ejecución de las obras serán debidamente atendidos por el Contratista a su cargo.

Si, en este sentido, la Propiedad se viera afectada porque el Contratista no atendiese la reparación de los citados daños, la Propiedad ejecutaría las reparaciones deduciendo al Contratista de las certificaciones, avales o fianzas el coste que le hubiese producido.

Vallado y Vigilancia

El Contratista dispondrá de la vigilancia necesaria e instalará vallados provisionales de adecuada seguridad. El Contratista mantendrá y reparará adecuadamente todas las puertas provisionales hasta la restitución final del terreno.

Limpieza y explanación de la traza.

Todas las tierras sobrantes y aristas de explanación deberán quedar dentro de la zona de ocupación. Las tierras sobrantes y materiales sueltos se moverán hasta una orilla, de tal forma que no estorben al resto de las operaciones, o bien se transportarán a vertederos.

Desagües

El Contratista deberá instalar a sus expensas desagües provisionales en todas las zanjas, drenajes, tubos que se vayan a cruzar y/o a obstruir durante la construcción.

Señalización en cruces y pasos

Cuando se esté trabajando en vías, zonas de circulación o de paso etc., el Contratista deberá mantener día y noche señales adecuadas para proteger a todas las personas de cualquier accidente y prevenir a los conductores de la obstrucción existente.

A tal fin, deberá acordar con la DO y/o la Propiedad las medidas adecuadas a los fines propuestos.

Limitación del tráfico rodado

Será obligación del Contratista limitar el tránsito de vehículos dentro de la zona de ocupación, restringiéndolos únicamente a aquellos que sean necesarios para la construcción, responsabilizándose de cualquier reclamación o daño ocasionado por la actuación de su personal o vehículos. Para ello el Contratista dispondrá de las señales y medios adecuados para limitar el tráfico de vehículos a lo estrictamente necesario para el desarrollo de las obras y el acceso a edificios y zonas colindantes.

Obstáculos

El Contratista desmontará a su costa todos los tubos, cancelas, vallas, muros y demás obstáculos que existan en su traza.

Serán repuestos, igualmente a su costa, en tiempo útil y como más tarde en las operaciones de restitución de terrenos, si no existe solicitud anterior de la Propiedad o la DO.

Paso por zonas verdes (zonas ajardinadas)

En las zonas ajardinadas a ocupar, el Contratista, por su cuenta y cargo, procederá al trasplante y posterior colocación en su sitio de las plantas, arbustos, arbolillos etc., afectados por la zona de ocupación, cuidando de su mantenimiento y conservación. Asimismo, procederá por su cuenta y cargo a la retirada, acopio y posterior colocación de la tierra vegetal afectada por la zona de ocupación temporal, restituyendo los terrenos a su estado

Cruce o paralelismo con otros servicios existentes

Cuando se produzcan situaciones de cruce o paralelismo con servicios enterrados existentes, el Contratista procederá a comunicar de inmediato a la DO y a la Propiedad, el servicio afectado. El Contratista no podrá tomar ninguna decisión relativa al estado final del servicio sin la previa autorización de la DO.

Desmontes

En la ejecución de la traza deberán realizarse los mínimos desmontes, circunstancia que podría conllevar la necesidad de ejecutar la zanja con una mayor profundidad. Esta mayor profundidad de zanja será por cuenta y a cargo del Contratista y no podrá ser considerada como suplemento.

Calicatas

Antes de la apertura de la zanja, el Contratista efectuará calicata de igual profundidad de la zanja sobre el eje de la conducción, de modo que se conozcan las características geotécnicas (zonas pantanosas, terrenos echadizos, nivel freático alto etc.) y los servicios existentes de diversas compañías.

Estos servicios deberán quedar perfectamente ubicados, señalizados e identificados. Donde la marcha del trabajo lo requiera, se colocarán carteles en los que se indicará el tipo de servicios y la profundidad.

Si aparecen terrenos de características distintas, no serán motivo para el Contratista de posibles reclamaciones económicas sobre los precios de aplicación.

El Contratista debe considerar que la identificación de los servicios es aproximada, por lo que no podrá reclamar cantidad alguna en caso de que alguno de los elementos de los servicios señalados, o no, en los planos, resultara dañado y tuviera que indemnizar a usuarios o a las compañías propietarias.

5.3.11.3 APERTURA DE LA ZANJA

General

Las dimensiones mínimas de la zanja son las indicadas en los planos correspondientes.

Todas las excavaciones en zanjas estarán de acuerdo con los detalles contenidos en los citados planos de Proyecto y/o las instrucciones dadas por la DO.

Todas las indemnizaciones por interrupciones, deterioros, daños o roturas de otros servicios o instalaciones, producido en ésta o cualquiera otra fase de los trabajos, serán por cuenta y cargo del Contratista, liberando a la Propiedad de cualquier reclamación por este concepto.

En los trabajos de excavación, el Contratista debe cumplir todas las prescripciones de carácter nacional, provincial o municipal.

En la apertura de la zanja bajo ningún concepto se podrá utilizar el procedimiento de excavación mediante voladuras, debiéndose realizar mediante máquinas zanjadoras o martillos rompedores hidráulicos. En las zonas de cruce con conducciones enterradas existentes se podrá exigir que su ejecución se realice a mano.

La profundidad mínima de la zanja viene incluida en los planos del Proyecto, donde se definen los recubrimientos de la conducción sobre la generatriz superior de la misma. En ninguno de los puntos la conducción, salvo autorización expresa de la DO, se dispondrá de manera que no tenga una cobertura de 1 m sobre la generatriz superior.

Las paredes de la zanja estarán desprovistas de asperezas que puedan dañar las conducciones.

El fondo de la zanja será nivelado de tal forma que permita un apoyo continuo y uniforme de las conducciones, mediante capa de arena compactada de 10 cm de espesor mínimo.

Material procedente de la excavación

El material procedente de la excavación de la zanja se acopiará de forma continua a un lado de la misma, excepto en los casos o zonas especiales que requieran su retirada a otras zonas por falta de espacio.

La DO definirá el material apto para el posterior pretapado y tapado de la conducción.

Cruce con caminos y viales

El Contratista los resolverá mediante la instalación de chapas protectoras o desvío provisional del tráfico rodado.

El Contratista colocará y conservará pasos provisionales adecuados para todo tipo de vehículos, para permitir el acceso a todas las instalaciones adyacentes a la zona de ocupación temporal. Estos pasos deberán ser aprobados por la DO. Los puentes provisionales de cruce de zanja estarán convenientemente señalizados y tendrán previstas zonas de paso de peatones. Estas obras serán por cargo y a cuenta del Contratista.

Cuando los indique la DO, el Contratista dispondrá los elementos precisos para completar el zanjado, colocación de la tubería, relleno, compactación y reposición de pavimento antes del término del día de trabajo, a fin de reducir los riesgos para el tráfico.

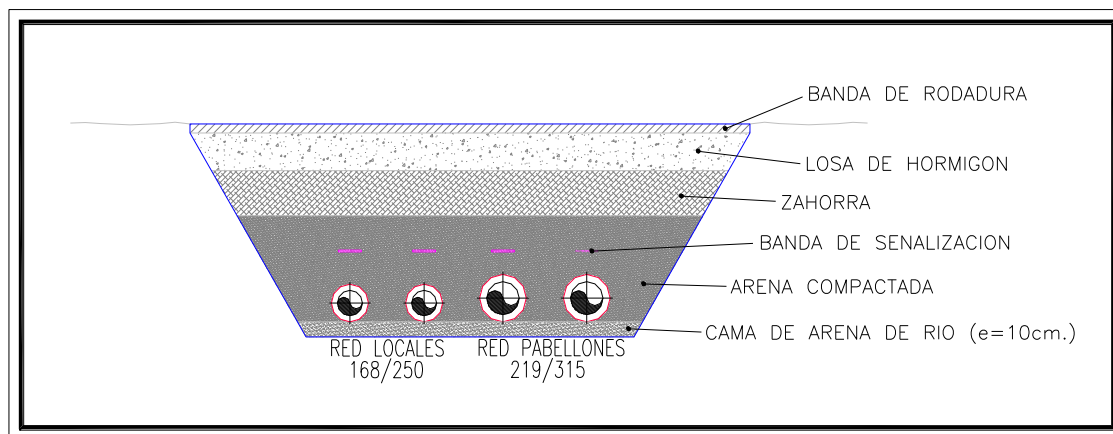
Zanja en zonas pavimentadas

Si las zanjas se realizan sobre zonas pavimentadas el Contratista queda obligado antes de su comienzo a ejecutar el corte del pavimento y a su demolición en el ancho de la zanja, con la maquinaria, y medios adecuados para esta labor.

Los materiales procedentes de la excavación podrán acopiarse al lado, si así se indica en el permiso otorgado; en caso contrario, todos los materiales serán transportados a vertedero por el Contratista quien, sin sobrecosto alguno para la Propiedad, queda también obligado a su posterior recogida, carga y transporte para el tapado de la zanja.

El Contratista extremará las medidas de seguridad mediante luces, vallados resistentes, vigilancia etc., para evitar accidentes.

Igualmente, queda obligado el Contratista a mantener completamente limpios los pavimentos en cualquier momento, pero principalmente, al finalizar la jornada de trabajo.



Detalle de zanja tipo bajo calzada con tráfico rodado.

Restos arqueológicos

De forma general, si durante la ejecución de la zanja o excavaciones ya sea en línea, cruces o instalaciones auxiliares, se hallasen piezas de interés arqueológico que por su circunstancia hicieran prever la existencia de restos de estructuras en el subsuelo, se detendrán los trabajos. La zona donde aparezcan los restos será señalizada y se avisará inmediatamente a la Dirección de la Obra para que disponga lo procedente al caso.

La extracción posterior de estos hallazgos se efectuará de forma manual bajo la supervisión de personal especializado y con el máximo cuidado para preservar de deterioros las piezas obtenidas.

Las piezas obtenidas quedarán en propiedad del Estado.

Los trabajos para la extracción de las piezas encontradas serán abonados por Administración bajo la supervisión de personal especializado.

Todas las gestiones correspondientes a los sondeos o excavaciones arqueológicas con maquinaria y personal del Contratista, se abonarán por Administración previa aprobación de la DO.

5.3.11.4 CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA, ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIAL EN OBRA

Banda de señalización

La banda de señalización en rollos se transportará en sus envases originales. Dichas bandas serán suministradas por el fabricante de las tuberías pre-aisladas, de ancho normalizado, según diámetro exterior de las tuberías

Se transportará diariamente la cantidad necesaria, devolviendo al almacén que el Contratista haya dispuesto para ello los restos. Se evitará siempre cualquier proximidad al fuego.

Disolventes, pinturas y similares

Los materiales disolventes, pinturas "primer", combustibles etc., se almacenarán en lugares ventilados y seguros, guardando las normas especiales vigentes, de acuerdo con el producto, en cuanto a condiciones ambientales, temperatura, ventilación, volúmenes almacenados etc.

El transporte se realizará en recipientes completamente herméticos.

En cuanto a imprimaciones, además de cumplir lo anteriormente indicado, se mantendrá completamente cerrado para evitar la evaporación y la mezcla con polvo u otros materiales extraños, procurando mantenerlo alejado del fuego.

5.3.11.5 RELLENO DE LA ZANJA EN PRIMERA FASE

Se entiende por relleno en primera fase el tapado de la conducciones hasta 20 cm por encima de la generatriz superior de éstas.

El relleno de la zanja en primera fase deberá ser hecho tras el descenso a zanja de la conducciones y una vez realizadas las pruebas de estanquidad, una vez aprobadas por la DO. De todas formas, no se efectuará el relleno hasta que la DO lo autorice, tras haber hecho comprobar que el revestimiento y/o juntas no tiene deterioros y que las tuberías apoyan de forma continua y sin tensiones sobre el lecho de arena del fondo de la zanja.

El material para relleno debe ser aprobado por la DO.

El material de relleno en 1a fase deberá estar exento de piedras de tamaños superiores a 1 cm. Se utilizará arena de río o cantera.

La DO podrá ordenar cribar el material procedente de la excavación para el relleno si lo considera necesario o conveniente.

El vertido del material seleccionado se realizará con el equipo aprobado por la DO, evitando que durante el vertido y distribución del material se dañe el revestimiento de las conducciones.

Una vez vertido el material seleccionado en la zanja sobre las conducciones, el Contratista lo extenderá adecuadamente, con medios manuales sin dañar el revestimiento de las tuberías.

5.3.11.6 FINALIZACIÓN DE RELLENO DE LA ZANJA

Esta fase de obra sigue a la de pre-relleno o relleno en primera fase con el menor distanciamiento posible, no existiendo prácticamente desfase en el tiempo entre el pre-relleno y el relleno, de tal forma que el tramo de conducción puesto en zanja y probado, deberá, al finalizar la jornada de trabajo, quedar tapado con el pre-relleno y el relleno definitivo.

Durante los trabajos de ejecución del relleno se instalará la banda de señalización.

El material del relleno procedente de excavación de la zanja o préstamos no debe contener piedra de tamaño igual o mayor a 10 cm. No obstante, la determinación de si el material procedente de la excavación de zanja es apto para el relleno es de exclusiva competencia de la DO. En el caso de no ser aceptable el material procedente de excavación de la zanja, se aportará material de préstamos

El relleno de la zanja bajo calzadas, pavimentadas o no, correspondientes a carreteras, zonas de aparcamiento, caminos o calles, se realizará con material compactable procedente de la excavación de la zanja o de préstamos. Este relleno se compactará por tongadas hasta conseguir densidades del 95% PM.

5.3.11.7 BANDA DE SEÑALIZACIÓN

Se instalará banda de señalización a lo largo de todas las conducciones enterradas

La colocación de la banda de señalización se ajustará a lo indicado en los planos de proyecto y se ejecutará simultáneamente con los trabajos de relleno de la zanja, encima de la capa de arena compactada. Se situará longitudinalmente la banda de señalización sobre la proyección de la generatriz superior de cada una de las tuberías que componen el sistema.

5.3.11.8 CRUCES ESPECIALES

General

El Contratista tendrá en cuenta en todos los cruces las recomendaciones del estudio geotécnico si lo hubiese. Asimismo, adoptará todas las medidas de seguridad necesarias conducentes a evitar al mínimo los riesgos de accidentes.

Antes de la realización de los trabajos, el Contratista levantará un perfil de terreno a escalas H-1/200, V-1/200 indicando la situación y profundidad de la conducción.

Cruces con otros servicios

Los cruces con otras conducciones enterradas, tales como telefonía, agua potable, tuberías de riego, redes de gas, redes contra incendio etc., se realizarán según planos de Proyecto, dibujos tipo y/o las instrucciones de la DO.

El Contratista dispondrá de elementos de repuesto de las conducciones que se cruzan para su urgente restitución en caso de rotura.

Antes de tapar la zona de cruce se requerirá la presencia de la DO y/o Propiedad para su aceptación o reparos.

Se efectuará la toma de datos de plantas y perfiles acotados, para reflejarlo en los planos definitivos y documentación final de obra.

Precauciones con las líneas eléctricas

En las zonas de influencia de líneas eléctricas de media y alta tensión, o de una estación alimentadora de energía eléctrica, el Contratista establecerá las medidas de seguridad para protección del personal que fijan los reglamentos vigentes.

Los criterios básicos que se aplicarán serán, como mínimo los siguientes:

Se instalarán obligatoriamente puestas a tierra temporales en los extremos de cada tramo de tubería, intercalando puestas a tierra temporales a intervalos de 100 m.

Las tomas de tierra temporales deberán enterrarse un mínimo de 1 m y las conexiones a la tubería deberán hacerse con conductor de cobre aislado, empleando conectores, picas y accesorios de fijación de baja resistencia eléctrica.

El personal encargado de la manipulación de las conducciones y/o trabajos sobre tramos ya soldados, dispondrá de adecuados medios de protección personal y herramientas que garanticen su aislamiento eléctrico respecto a la conducción.

5.3.11.9 RESTITUCIÓN DE TERRENOS

Esta fase de obra consiste en la restitución o reposición de los terrenos afectados a sus condiciones originales, tanto bajo el punto de vista morfológico como funcional, comprendiendo entre otros la ejecución de los siguientes trabajos:

- Retirada del material sobrante de la excavación de la traza y zanja a vertedero.
- Descompactación y roturación de los suelos.
- Restablecer los drenajes, servicios, muros etc. a sus condiciones originales, de acuerdo con las instrucciones de la DO.
- Restablecer a la forma original los accesos, cercas y vallas, fosos, taludes, muros, sistemas de riego etc.
- Restitución de la capa de tierra vegetal y jardines en el lugar donde los había antes de comenzar los trabajos.
- Restitución de pavimentos, aceras, bordillos etc.

Estos trabajos deberán ejecutarse por un equipo especializado, realizándose cuidadosamente en forma continua, hasta que la totalidad de la zona haya quedado a satisfacción de la Propiedad y de la DO.

Deberán ser restaurados y reparados a su condición original, a costa del Contratista, todos los daños que pudieran haberse causado en los cerramientos, cercas, bancales, vallas, arquetas etc. o cualquier otra instalación que haya tenido que cortarse durante la construcción. Se retirarán todos los accesos temporales que hubieran sido utilizados, excepto los que se consideren necesarios para el uso de la Propiedad.

El Contratista realizará la recogida, transporte a vertedero y descarga según las indicaciones de la DO de todos los materiales sobrantes, así como los fragmentos de roca y tierras excedentes de las excavaciones de la traza, zanjas, fosos etc. El Contratista realizará asimismo la recuperación de tierra, depositada a un lado de la traza y la retirada de todos los pasos realizados durante los trabajos para dar continuidad a la zanja.

Formando parte de la restitución, el Contratista dejará toda la zona de ocupación temporal y las afectadas por los trabajos, aunque ésta sea superior a la zona de servidumbre, y accesos provisionales que se hayan utilizado durante las obras y cualquier área utilizada por el mismo para la construcción de las conducciones, completamente limpia de materiales, herramientas, casetas etc. y, en general, de todo aquello que provenga de

los trabajos que se han realizado, retirando todo el material extraño, de desecho o rocas sueltas a vertedero y removiendo la tierra necesaria para que el conjunto quede con el perfil y en las condiciones que tenía originalmente.

En vías de circulación el relleno y reposición del firme o pavimento se hará de acuerdo con lo indicado en los documentos del proyecto. Si no quedan especificadas de este modo las condiciones de dicha operación, el relleno será apisonado en tongadas y con un contenido óptimo de humedad para conseguir una compactación del 95 % del Proctor modificado, siendo a cuenta y cargo del Contratista, por estar incluido en el Precio correspondiente, todos los gastos y responsabilidades derivadas de esta restitución.

La restitución de pavimentos se realizará teniendo en cuenta las características propias del pavimento afectado.

Cualquier pavimento que como consecuencia de las obras se deteriore o sea necesario cortar o levantar porque las tuberías discurran por zonas pavimentadas, será reparado y restituido a sus condiciones originales.

5.3.11.10 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS

Este capítulo se refiere a las condiciones y requerimientos a tener en cuenta en la ejecución, construcción y montaje de las instalaciones complementarias de las conducciones.

Los trabajos y actividades en cada una de estas instalaciones, se dividen a su vez en las siguientes especialidades:

- Obras civiles
- Montaje mecánico

Se definen los requerimientos a considerar en obras civiles.

Replanteo de las obras

El Contratista, conforme a planos, replanteará y señalizará el área de afectación de la obra, incluido viales y caminos de acceso.

Si el Contratista por necesidades de construcción considera necesario una mayor superficie lo pondrá en conocimiento de la DO para su aprobación.

Movimiento de tierras

Todos los movimientos de tierra (desmontes y terraplenes), se desarrollarán dentro de la zona o área de ocupación permanente facilitada por la Propiedad e indicada en los planos de proyecto.

Desbroce

Los trabajos de desbroce y limpieza consisten en la retirada de las zonas de obra de las plantas, árboles, tocones, ramas superfluas, escombros o cualquier otro material que pueda perjudicar la correcta ejecución de los trabajos. Todo el material procedente del desbroce será transportado a vertedero no aceptándose las tierras y materiales procedentes del desbroce para la formación de terraplenes y rellenos.

Material sobrante

Todo el material sobrante procedente del desbroce será transportado por el Contratista a vertedero, siendo a cuenta y cargo del mismo el movimiento del material sobrante, así como la adquisición de los permisos de los vertederos.

Excavación de zanjas y fosos

La excavación de zanjas y fosos se realizará con procedimientos mecánicos o manuales.

Para el conjunto de las redes se abrirá una zanja única con las dimensiones mínimas que permitan la instalación de las conducciones y sus componentes, válvulas o equipos enterrados. De igual manera, se procederá con las tuberías a su salida en la proximidad a la rampa de acceso al viario sur, permitiendo la continuación de las redes, en trazado aéreo, sin tener que recurrir a excavaciones adicionales.

Rellenos de zanja y fosos

Cama de apoyo: cuando la zanja se realiza sobre terreno natural, para el apoyo directo de las conducciones sobre el mismo, se procederá a la formación de una cama de arena de 10 a 20 cm de espesor.

Rellenos: el tapado se efectuará con arena hasta los 20 cm sobre la generatriz superior de la conducción, provocando su asentamiento mediante regado con agua.

Se inundará todo lo tapado las veces que sean necesarias hasta comprobar que el terreno no baja, estando la operación supervisada por el inspector correspondiente. El relleno posterior, hasta la cota de acabado de la posición, se realizará con la propia tierra de excavación o con zahorras naturales o artificiales, debiéndose compactar por tongadas de 30 cm de espesor máximo.

Obra de fábrica

Se realizarán de acuerdo con la Normas vigentes del M° de Fomento y los Planos de Proyecto.

Pavimentos hormigonados y viales

Se ejecutarán según planos de Proyecto, así como a lo dispuesto en el Capítulo Materiales del presente Pliego de Condiciones y Normas EHE vigente del M° de Fomento.

Pavimentos asfálticos

Será de aplicación lo dispuesto en el Pliego PG-3 de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes del M° de Fomento y lo dispuesto en Normas y/u Ordenanzas dictadas por los Organismos competentes, siguiendo las directrices dadas por la DO.

5.4 PROCEDIMIENTOS PARA MEDICIONES, PRECIOS Y GARANTÍAS

5.4.1 GENERAL

Todos los trabajos de esta instalación se realizarán aplicando las técnicas adecuadas, de acuerdo con la documentación técnica referenciada y particularmente con las normas de prácticas recomendadas por los fabricantes de equipos y materiales utilizados.

5.4.2 REQUISITOS PREVIOS

Cuando sea necesario o solicitado, el instalador deberá presentar para su comprobación y aprobación por la Dirección Facultativa los siguientes documentos:

- Planos constructivos y de montaje, con los detalles necesarios, como complemento a los de este Proyecto.
- Documentación técnica completa de los equipos y materiales a instalar.
- Muestras de los materiales que se requieran, con tiempo suficiente para que puedan ser revisadas y aprobadas antes de su acopio.

Estos documentos, y sus justificantes se presentarán por triplicado a la Dirección Facultativa para ser sometidos a su aprobación a medida que sean necesarios, con quince días de antelación a la fecha prevista para iniciar la ejecución de los trabajos que figuren en dichos documentos.

5.4.3 PROTECCIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES

Durante la ejecución, el instalador deberá cuidar de los equipos y materiales protegiéndolos contra el polvo y golpes según sea el tipo de material.

Todos los extremos de las tuberías y conductos que estén abiertos se protegerán con tapones el tiempo necesario.

El instalador comprobará rigurosamente, antes de cerrar los diferentes tramos de estas conducciones, que no quede en su interior ningún objeto o restos de materiales que puedan interferir posteriormente en su funcionamiento.

De ocurrir así, el instalador deberá subsanar por su cuenta los daños ocasionados.

Será responsabilidad del instalador la limpieza de todos los materiales y mantener los mismos en buena presencia hasta la terminación y entrega de la instalación.

5.4.4 INTERFERENCIA

Antes de la instalación de las tuberías y bajantes, se revisarán las tuberías, conductos de climatización, eléctricas, arquitectura y estructuras para prever posibles interferencias.

Cuando aparezcan interferencias, el instalador consultará éstas, con los otros oficios afectados y llegarán a un acuerdo para situar los cambios necesarios, para obtener la aprobación del Ingeniero.

Se aplicarán las vigentes reglamentaciones españolas (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, etc.) debiendo tener presente las reglamentaciones locales.

Con carácter general se aplicarán las normas UNE en los equipos y materiales a los que se pueda aplicar. En caso de distintas calidades dentro de las normas UNE, se instalará la que marque la Dirección Técnica.

5.5 CRITERIOS DE MEDICIÓN

Las mediciones de los trabajos parciales y totales ejecutados, con fines de certificación, se realizarán sobre la unidad completa de material instalado, tomando como base las Normas NTE (Normas Técnicas de la Edificación).

En general ningún precio debe estar supeditado a variaciones de la paridad del Euro con respecto a otras monedas.

El precio debe incluir:

- Transporte y colocación en su lugar de emplazamiento.
- Conexiónado eléctrico (potencia y mando).
- Conexiónado de tuberías.
- Soportes.
- Puesta en marcha.
- Pruebas.
- Certificados de calidad y características técnicas.
- Seguros.
- Garantías.

La medición se efectuará por metro lineal de línea o unidad instalada con la parte proporcional de accesorios y soporte establecida.

5.6 CONTROL DE CALIDAD

5.6.1 ALCANCE

Durante el desarrollo de la ejecución y pruebas de esta instalación, la Dirección Facultativa realizará el siguiente Control de Calidad.

- a) De todos los equipos y materiales a emplear.
- b) De todos los métodos de ejecución.
- c) De las pruebas parciales y totales.

5.6.2 NIVEL DE CONTROL

El nivel de control a realizar viene establecido en las especificaciones de los equipos y materiales y por la aplicación de las normas referenciadas, Reglamentos y Documentación Técnica de Referencia de este documento.

5.6.3 CONTROL DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES

Todos los equipos y materiales de esta instalación deberán ir acompañados de las normas bajo las cuales fueron contruidos y aprobados.

Estarán de acuerdo como mínimo con las especificaciones impuestas en este Proyecto.

Antes del acopio de los equipos y materiales se deberán disponer de los certificados correspondientes y de las muestras de los materiales y aceptación por la Dirección Facultativa, o en su desestimación si hubiese lugar.

Cuando un equipo o material no vaya acompañado de su certificado de calidad, a criterio de la Dirección Facultativa el instalador deberá de conseguir por su cuenta el certificado de ensayo. El certificado será obligatorio en el caso de equipos de importación que no tengan homologación española.

5.6.4 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

El instalador deberá presentar, con la debida antelación, los métodos y normas bajo las cuales se realizarán los trabajos, no comenzando ninguno de ellos hasta no haber sido aprobado por la Dirección Facultativa.

Durante el tiempo de ejecución, la Dirección Facultativa realizará las correspondientes inspecciones, comprobando tanto si los materiales como la calidad de la ejecución cumplen las condiciones impuestas.

5.6.5 CONTROL DE LAS PRUEBAS

El instalador dispondrá del equipo material y técnico para realizar las pruebas parciales y definitivas necesarias.

Dichas pruebas serán presentadas por escrito y por triplicado.

La Dirección Facultativa controlará dichas pruebas para comprobar si la prestación realizada es satisfactoria o no.

El Contratista debe instalar sus tuberías a tiempo, de tal manera que no exista interferencia con otras instalaciones y dejar suficiente tiempo antes de taparlas para efectuar las pruebas y recibir aprobación.

5.7 PRUEBAS Y RECEPCIÓN

5.7.1 GENERALIDADES

La recepción de la instalación tendrá como objeto comprobar que la misma cumple las prescripciones de la Reglamentación vigente y las especificaciones de las instrucciones técnicas, así como realizar una puesta en marcha correcta y comprobar, mediante los ensayos que sean requeridos, las prestaciones y calidad exigidas.

Todas y cada una de las pruebas se realizarán en presencia de la Dirección Facultativa de la instalación, quien dará fe de los resultados por escrito.

5.7.2 PRUEBAS PARCIALES

A lo largo de la ejecución deberán haberse hecho pruebas parciales, controles de recepción, etc. de todos los elementos que haya indicado la Dirección Facultativa.

5.7.3 PRUEBAS FINALES

Terminada la instalación, será sometida por partes o en su conjunto a las pruebas que se indican, sin perjuicio de aquellas otras que solicite la Dirección Facultativa de la instalación.

5.7.4 PRUEBAS ELÉCTRICAS

Se realizará una comprobación del funcionamiento de cada elemento eléctrico, del consumo de energía en las condiciones reales de trabajo y tensión, debiendo dar resultados correctos a juicio de la Dirección Facultativa de la instalación.

Antes de conectar los equipos eléctricos, se realizará una medición de la resistencia del aislamiento a tierra y entre conductores, debiéndose obtener un valor no inferior a 750.000 ohmios.

Una vez conectados los equipos se volverá a medir la resistencia del aislamiento en la misma forma, debiéndose obtener un valor no inferior a 250.000 ohmios.

5.7.5 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

Aplicación: todos los circuitos hidráulicos.

Ejecución: antes de proceder al empotramiento de las tuberías, la empresa instaladora está obligada a efectuar la siguiente prueba:

- Se someterá la red a una presión de 20 kg/cm². Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que nos ha servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez conseguida, se cerrará la llave de paso de la bomba. Se procederá a reconocer toda la instalación para asegurarse de que no existe pérdida.
- A continuación se disminuirá la presión hasta llegar a la de servicios, con un mínimo de 6 kg/cm² y se mantendrá esta presión durante quince minutos.
- Se dará por buena la instalación si durante este tiempo la lectura del manómetro ha permanecido constante.
- Las presiones aludidas anteriormente se referirán a nivel de calzada.
- Respecto a la red de desagües, la prueba consistirá en llenarla, obturando los puntos de salida y comprobando que no existen pérdidas apreciables en 24 horas.

5.7.6 RECEPCIÓN PROVISIONAL

Una vez realizadas las pruebas finales con resultados satisfactorios para la Dirección Facultativa de la instalación, se procederá al acto de recepción provisional de la instalación.

Con este acto se dará por finalizado el montaje de la instalación.

5.7.7 RECEPCIÓN DEFINITIVA

Transcurrido el plazo contractual de garantía, en ausencia de averías o defectos de funcionamiento durante el mismo, o habiendo sido estos convenientemente subsanados, la recepción provisional adquirirá carácter de recepción definitiva, sin realización de nuevas pruebas, salvo que por parte de la Propiedad o Dirección Facultativa haya sido cursado aviso en contra antes de finalizar el período de garantía establecido.

5.7.8 CIMENTACIÓN DE RECEPCIÓN

Una vez cumplimentados los requisitos previos, se realizará el acto de recepción provisional, en el que la firma instaladora entregará al titular de la misma, si no lo hubiera hecho antes, los siguientes documentos:

- a) Acta de Recepción, suscrita todos los presentes (por duplicado).
- b) Resultados de las pruebas.
- c) Manual de instrucciones a seguirse.
- d) Proyecto de ejecución en el que, junto a una descripción de la instalación, se relacionarán todas las unidades y equipos empleados, indicando marca, modelo, características y fabricante, así como los planos definitivos de lo ejecutado, esquema de control y seguridad y esquemas eléctricos.

Por último un ejemplar de:

- e) Esquemas de principio de control y seguridad debidamente enmarcados en impresión indeleble para su colocación en la sala de máquinas.
- f) Copia del certificado de la instalación presentado ante los Servicios Territoriales de Industriales y Energía.

5.8 GRÁFICOS, PLANOS DE OBRA E INSTRUCCIONES

El contratista introducirá en los planos, esquemas y gráficos de este proyecto todas las modificaciones que se realicen durante la obra.

Debe tenerse bien presente que las únicas modificaciones que podrá haber en la obra serán las que ordene y apruebe la Dirección de Obra.

El contratista deberá realizar los planos adicionales necesarios a juicio de la Dirección, para completar los planos de obra acabada, debiendo entregar un reproducible de cada uno manteniendo el mismo formato y sello del proyecto.

El contratista, de acuerdo con la marca y modelo de los equipos y materiales utilizados, deberá completar los gráficos y/o esquemas funcionales de este proyecto, introduciendo una nomenclatura de identificación de todos los equipos, válvulas, controles, etc. y, con la aprobación de la Dirección, colocará estos esquemas y/o diagramas en lugar bien visible de la Sala de Máquinas, protegidos con marco y cristal o debidamente plastificados.

En todos los equipos, válvulas, controles, etc., se fijarán sólidamente mediante remaches, cadenillas, etc., etiquetas metálicas con la identificación grabada correspondiente a la que aparece en los gráficos y/o esquemas.

El contratista reunirá todas y cada una de las instrucciones de servicio y mantenimiento de cada fabricante de los equipos y materiales instalados, debiendo entregar dos ejemplares de cada uno al finalizar la obra. Asimismo preparará unas instrucciones de servicio y funcionamiento del conjunto del que se deberá entregar también dos ejemplares.

El contratista se compromete a adiestrar al personal para manejar la instalación, adiestramiento que se realizará durante la construcción y 15 días después de finalizada la misma.

5.9 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Además de los documentos anteriores e independientemente de los mismos, serán de obligado cumplimiento todas las órdenes y documentación complementaria o aclaratoria, facilitadas por la Dirección Facultativa y la Propiedad.

Igualmente tendrán carácter de documentación contractual, con carácter de obligatorias, e independientemente de los documentos citados, todas las normas, disposiciones y reglamentos que por su carácter puedan ser de obligada aplicación.

La interpretación del Proyecto y documentación contractual corresponderá a la Dirección Facultativa.

5.10 MUESTRA DE MATERIALES

Los materiales objeto de contratación son los indicados en la oferta obligatoriamente.

Si en alguna partida del Proyecto aparece el "o equivalente" se entiende que el tipo y marca objeto de contrato es el indicado como modelo en el Proyecto, es decir, de las mismas características.

A petición de la Dirección Facultativa, el Contratista presentará las muestras de los materiales que se soliciten, siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

Cualquier cambio que efectúe el Contratista sin tenerlo aprobado por escrito y de la forma que le indique la Dirección Facultativa, representará en el momento de su advertencia su inmediata sustitución, con todo lo que ello lleve consigo de trabajos, coste y responsabilidades. De no hacerlo, podrá la Dirección Facultativa buscar soluciones alternativas con cargo al Presupuesto de contrato y/o garantía.

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales que aquellas instalaciones y obras auxiliares que local o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionalmente como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de los materiales.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso, con las consecuencias que en este Pliego se especifican.

5.11 CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

El Contratista entregará a la Dirección Facultativa una lista de materiales que considere definitiva dentro de los 30 días después de haberse firmado el Contrato de Ejecución. Se incluirán los nombres de fabricantes, de la marca, referencia, tipo, características técnicas y plazo de entrega. Cuando algún elemento sea distinto de los que se exponen en el Proyecto, se expresará claramente en dicha descripción.

El Contratista informará fehacientemente a la Dirección Facultativa de las fechas en que estarán preparados los diferentes materiales que componen la instalación, para su envío a obra.

De aquellos materiales que estime la Dirección Facultativa oportuno y de los materiales que presente el Contratista como variante, la Dirección Facultativa procederá a realizar, en el lugar de fabricación, las pruebas y ensayos de control de calidad, para comprobar que cumplen las especificaciones indicadas en el Proyecto, cargando a cuenta del Contratista los gastos originados.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo Contratista. Aquellos materiales que no cumplan alguna de las especificaciones indicadas en Proyecto no serán autorizados para montaje en obra. Los elementos o máquinas mandados a obra sin estos requisitos podrán ser rechazados sin ulteriores pruebas.

5.12 DESARROLLO DE LAS OBRAS

Las obras se iniciarán y finalizarán en los plazos previstos contractualmente. En dichos plazos se entenderá incluido el trabajo de replanteo y limpieza final de obra, así como la corrección de los defectos observados en la recepción provisional y la entrega de la documentación prevista en el apartado Pruebas.

En la reunión de replanteo de obra, que se efectuará con los Instaladores, éstos deberán entregar un planning de la obra con la fecha de terminación acordada en el contrato.

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos parciales fijados en el planning para la ejecución sucesiva del Contrato y en general para su total realización.

El desarrollo de las obras, ajustándose a las previsiones del Proyecto y al programa de trabajos, corresponderá al Contratista. La Dirección Facultativa estará constantemente informada de las previsiones, actuaciones e incidencias del trabajo.

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.

Cuando la Dirección Facultativa estime que ciertos trabajos presentan un carácter de urgencia, exigirá su fecha de comienzo y terminación. Si el Contratista deja pasar la fecha prevista, reflejada en una orden por escrito, la Dirección Facultativa podrá hacer ejecutar los trabajos por otra entidad y a cualquier precio. Los gastos ocasionados serán pagados directamente por la Propiedad, y debidamente descontados al Contratista, en la siguiente certificación provisional de obra que se liquide.

Cuando el Contratista no se ajuste a las disposiciones del Proyecto, y/o a las órdenes escritas de la Dirección Facultativa, se le fijará un tiempo determinado para conseguirlo, pasado el cual, la Dirección Facultativa puede ordenar el establecimiento de un Inventario del valor de la obra ejecutada, y equipos acopiados, y proceder a una nueva adjudicación por concurso, previa anulación del contrato.

El Contratista mantendrá la obra completamente limpia en todas sus partes, incluso acopios, debiéndola conservar en tales condiciones hasta la recepción provisional en que efectuará una limpieza definitiva. Los costes de dichas limpiezas serán a su cargo.

5.13 PLANOS DE MONTAJE

Los planos de montaje son los que complementan a los planos del Proyecto en aquellos aspectos propios de la ejecución de la instalación, y que permiten detectar y resolver problemas de ejecución y coordinación con otras instalaciones antes de que se presenten en la obra.

El Contratista presentará al inicio de la obra una lista de los planos de montaje que va a realizar, que será aprobada por la Dirección Facultativa. También presentará un programa de producción de estos planos de acuerdo con el programa general de la obra.

El Contratista presentará los planos de montaje a la Dirección Facultativa, que los revisará en un plazo no superior a dos semanas.

Sin ser exhaustivos, los planos de montaje deben incluir: coordinación en falsos techos, detalles de patios de instalaciones, relación de las instalaciones con la estructura, salas de máquinas, ejecución de bancadas y soportes, etc.

5.14 REPLANTEO

De acuerdo con los planos de montaje conformados y en el momento oportuno según el plan de obra, el Contratista marcará de forma visible la instalación con puntos de anclaje, rozas, taladros, etc. lo cual deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa antes de empezar su ejecución.

De la comprobación de replanteo se levantará un Acta que reflejará:

- La conformidad o disconformidad del replanteo respecto de los documentos contractuales del Proyecto.
- Especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra.
- Las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.
- Modelo uniforme de certificación aceptada por la Propiedad.
- Cualquier otro punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

5.15 INSPECCIONES

Será misión exclusiva de la Dirección Facultativa la comprobación de la realización de la obra con arreglo al Proyecto e instrucciones complementarias.

El Contratista deberá guardar las consideraciones debidas al personal de la Dirección Facultativa, el cual tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo, y a los almacenes de materiales destinados a la misma, para su reconocimiento previo, siendo retirados de la obra los que a su juicio no reúnan las condiciones establecidas. Este reconocimiento previo no constituye su aprobación definitiva y podrán retirarse, aún después de colocados en obra, cuando presenten defectos no percibidos en principio con independencia del tiempo transcurrido desde su instalación.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la apertura de calas durante la obra, inclusive antes de la recepción definitiva cuando sospeche la existencia de vicios ocultos de la instalación o de materiales de calidad deficiente, siendo por cuenta del Contratista todos los gastos ocasionados.

5.16 SUMINISTROS AUXILIARES

Todas las ayudas tales como cualquier ayuda de peonaje o elementos mecánicos para transporte y colocación de material, descarga de camiones, suministros de anclajes, soportes, andamios, etc. sin que sea esta relación limitativa, corren por cuenta del Contratista de la instalación ya que debe prever una instalación completa, perfectamente terminada y entregada en completo y buen orden de marcha.

5.17 PERSONAL EN LA OBRA

Corresponde al Contratista bajo su exclusiva responsabilidad la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá entregar una lista con los nombres del responsable técnico, jefe de obra y encargado de cada especialidad y notificar puntualmente cualquier cambio que hubiese durante el desarrollo de la obra. En la relación se especificará el tiempo de su dedicación y los días de permanencia en la obra.

Aparte de la Dirección Técnica del Contratista, deberá haber un jefe de obra y un encargado, pudiendo ser estos dos últimos la misma persona. El encargado deberá estar permanentemente en la obra durante todas las jornadas laborales.

La designación de esta persona deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa, así como también sus sustituciones, pudiendo exigir la separación de cualquier persona adscrita a la obra, en el caso de que cometiera faltas previstas y sancionadas con tal medida en la legislación laboral, sin obligación de indemnización por los perjuicios derivados.

El Contratista deberá emplear la mano de obra necesaria para el cumplimiento de los plazos previstos. El Contratista entregará mensualmente la lista del personal en obra tanto propio como subcontratado con justificación fehaciente de:

- Estar al día de las cotizaciones a la Seguridad Social.
- Estar al día del pago del seguro de responsabilidad civil que cubra los daños a propios y terceros.

5.18 SUBCONTRATISTAS

El Contratista necesitará autorización previa de la Dirección Facultativa para efectuar la subcontratación de cualquier parte de la obra.

Asimismo, la Dirección Facultativa podrá recusar a los Subcontratistas que a su juicio no parezcan idóneos para ejecutar la parte de la obra para la cual fueron propuestos por el Contratista.

La adjudicación a Subcontratistas, se realizará siempre con sujeción al Plan de Trabajos. El Contratista será el responsable de la omisión de dichas condiciones.

Cualquier Subcontratista que intervenga en la obra, lo hará con conocimiento y sumisión al Presente Pliego de Condiciones, en cuanto pueda afectarle, siendo obligación del Contratista el cumplimiento de esta cláusula.

Salvo pacto en contra, cualquier Subcontratista garantizará su instalación durante el mismo plazo indicado en el contrato para el Contratista principal. En dicho período serán a su cargo las reposiciones, sustituciones, etc. sin que el plazo de garantía le libere de las responsabilidades legales.

5.19 GARANTÍAS

El plazo de garantía comenzará al día siguiente al de la firma del Acta de Recepción Provisional. El plazo de garantía será de 12 meses si no se indica lo contrario.

Durante el plazo de garantía, el Contratista viene obligado a reparar, con toda urgencia, cualquier avería que surja, aunque estime que la causa de la misma no sea debida a defectos de material o de instalación, sino a mal uso, tema que deberá dilucidarse posteriormente mediante justificación escrita por parte del Contratista.

Caso de que la Empresa Contratista no actúe con la celeridad que el caso requiera a juicio de la Dirección Facultativa, la Propiedad podrá encargar la reparación a otra entidad con cargo al fondo de garantía.

Si la avería se produce en máquinas de valor estimable, a juicio de la Dirección Facultativa, se entiende que la garantía de la misma vuelve a empezar a partir de la nueva puesta en marcha. Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las medidas de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones de la Dirección Facultativa y estarán sometidas en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que ésta disponga.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación de la Dirección Facultativa. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades para poder examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta.

5.20 PERMISOS (POR CUENTA DEL CONTRATISTA)

Corre por cuenta del Contratista la confección y presentación de los boletines de la instalación y libro de mantenimiento oficial, así como el resto de documentos que reglamentariamente deben ser preparados y aportados por el Contratista.

Corre por cuenta del Contratista la redacción, visado y tramitación ante Organismos Oficiales (Delegación de Industria, Ayuntamiento, etc.) de los Proyectos necesarios para obtener todos los permisos oficiales para la construcción, puesta en marcha y conexión de las instalaciones objeto de Pliego.

Asimismo, el Contratista es el responsable de la confección, visado y tramitación de los certificados finales de obra necesarios.

Los costes de las tasas de visado y tramitación corren por cuenta del Contratista.

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 una relación exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto y de las características técnicas de la obra

El presente Pliego de Condiciones Generales y Particulares, que consta de (85) páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Ingeniero.

Madrid, mayo de 2023

LA PROPIEDAD

EL INGENIERO INDUSTRIAL

IFEMA.

D. Javier Martín Rodríguez

D. Julio Cano Guillamón

I.C.A.I. coleg. 2.788

MECANO
CONSULTING
INGENIERIA ARQUITECTURA S.L.
CIF B-86563079
Río Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com

MECANO
Consulting Ingeniería Arquitectura S.L.