

DOCUMENTO 3. PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS

I. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

I.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

1.	OBJETO DEL PLIEGO	4
2.	PROMOTOR	4
3.	EQUIPO TÉCNICO REDACTOR	4
4.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	4
5.	DETALLES OMITIDOS EN LA DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	4
6.	DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.	5
7.	EL CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA.	5
8.	INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.	7
9.	REMISIÓN AL PG3	8

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto de este Pliego es definir y regular las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del **Proyecto de Reurbanización de la Plaça de Baix y calles adyacentes de Petrer. (Alicante)**.

2. PROMOTOR

El presente Proyecto se redacta en Diciembre de 2024 promovido por el Ayuntamiento de Petrer, con CIF.: P0310400G y domicilio en Plaza de Baix, 1, 03610 Petrer (Alicante).

3. EQUIPO TÉCNICO REDACTOR

El equipo redactor del proyecto es la Oficina Técnica Municipal.

D. Fernando Cerdá Barco Arquitecto Municipal.

D^a. Maria Navalón Valero Arquitecta Técnica Municipal

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras que comprende el presente Proyecto quedan descritas en la Memoria, Planos y Presupuesto del Proyecto, que junto con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares forman el conjunto de documentos que han de servir de base para la ejecución de las citadas obras y objeto del Contrato, declarando el Contratista adjudicatario que se haya perfectamente enterado de los mismos y que se compromete a realizar los trabajos con estricta sujeción a lo consignado en ellos, así como a los detalles e instrucciones concretas que oportunamente facilite la Dirección Facultativa.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales a emplear, las características de ejecución, mediciones generales que han de regir en la ejecución de las obras e instalaciones del **Proyecto de Reurbanización de la Plaça de Baix y calles adyacentes de Petrer. (Alicante)**.

5. DETALLES OMITIDOS EN LA DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras, parte de ellas o detalles de las mismas que hayan podido ser omitidas en las prescripciones procedentes, se entiende que figuran incluidas en los restantes documentos contractuales del presente Proyecto, tanto en lo referente a la forma y dimensiones, como a tipo y clase de fábrica y materiales necesarios para su correcta ejecución.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de

buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, emita el Director de las Obras.

Las especificaciones reseñadas en las distintas memorias entran a formar parte integran tanto de este Pliego de prescripciones Generales como del Pliego de Prescripciones Particulares.

En caso de duda o contradicción corresponderá siempre a la Dirección Facultativa la correcta interpretación del Proyecto.

Queda establecido que toda condición estipulada en un Capítulo de este Pliego, es preceptiva en todos los demás.

6. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

El Director de las Obras es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

La Dirección de las Obras será ejercida por los Técnicos que designe expresamente la entidad contratante. En lo sucesivo, en el presente Pliego, se citará indistintamente como Dirección Facultativa.

La Inspección de las Obras, será misión exclusiva de la Dirección Facultativa, comprobando que la ejecución de los trabajos se ajusta a lo especificado en el Proyecto y a sus instrucciones complementarias.

Para ello, el Contratista proporcionará a la Dirección Facultativa toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, comprobaciones, mediciones y pruebas de los materiales, permitiendo y posibilitando el libre acceso a todos los puntos de trabajo, almacenes y acopios de materiales destinados a la misma.

Cuando la Dirección de las Obras sospeche de la existencia de vicios ocultos o de materiales de calidad deficiente, podrá ordenar la apertura de catas o la realización de ensayos sin derecho a indemnización.

7. EL CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA.

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

Residencia

Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Técnico-director y notificándole expresamente la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

Cuando se falle a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que como dependientes de la contrata intervengan en las obras y, en

ausencia de todos ellos, las depositadas en la residencia designada como oficial de la contrata en los documentos del proyecto aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la contrata.

Oficina en la obra

El contratista, habilitará en la obra una oficina o local en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista una copia de todos los documentos del proyecto, que le hayan sido facilitados por el Técnico-Director y el "Libro de Órdenes".

Sus condiciones de habitabilidad serán suficientes para que en ella se pueda trabajar con normalidad cualquier hora de la jornada. El Contratista será responsable de la guardia y custodia de cuanto en ella se contenga.

Presencia del Contratista en la obra

El Contratista, por si o por medio de sus facultativos, representantes o encargados estará en la obra durante la jornada legal de trabajo, acompañará al Técnico-Director o a su representante en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Presentación Facultativa del contratista

El contratista queda obligado a tener al frente y a pié de obra personal técnico en construcción, al menos con el título de Técnico de Grado Medio, y cuya designación aprobará el Técnico-Director de la obra, sin poder exigir indemnización alguna o aumento de los precios contratados en razón de este concepto.

El Técnico de la contrata asumirá la responsabilidad de todo cuanto se refiere a su profesión; representando al contratista en la obra, coordinando los trabajos en contacto y de acuerdo con la oficina del Técnico-Director, vigilando las obras, reconociendo los materiales que hayan de emplearse, la dosificación y buena ejecución de los hormigones, la colocación de andamios, cimbras, y demás medios auxiliares, verificando los replanteos y demás operaciones técnicas así como conseguir una perfecta realización de todos y cada uno de los tipos de obra que integran la construcción, cumpliendo las instrucciones del Técnico-Director o de sus representantes.

El Técnico designado por la Dirección de Obra y el Técnico de la contrata efectuarán periódicamente con toda escrupulosidad, las mediciones de obra ejecutada, las cuales se remitirán suscritos por ambos al Técnico-Director de las obras acompañando los planos y detalles gráficos correspondientes, y especificando que se han ejecutado con arreglo a los planos, presupuesto, Pliego de Condiciones y memoria aprobadas, para que puedan servir dichos documentos como base para la expedición de las certificaciones correspondientes.

El contratista tendrá al menos un encargado al frente de la obra, considerándose como tal

el trabajador que poseyendo los conocimientos necesarios para el mando que ejerce y bajo las órdenes directas del Jefe de Obra, adopte las medidas oportunas en cuanto respecta al debido ordenamiento y forma de ejecutar las obras y posea los conocimientos suficientemente prácticos en la construcción y probados por su experiencia, que le permitan la realización de la obra y sus planos de detalle, así como de recibir órdenes de la Dirección Facultativa y cumplimentarías.

El contratista designará a una responsable o encargado de seguridad, que podrá ser la misma persona, con conocimientos y formación necesaria, el cuál velará por la implantación de las medidas de seguridad y su cumplimiento, estará en contacto permanente con la Dirección Facultativa y con los servicios de urgencia; policía, bomberos, etc. Con el fin de asegurarse que todos estos cuerpos conocen la situación y estado de los trabajos, con la finalidad de que ante una incidencia los servicios de emergencia podrán contactar con este y organizar el paso o acceso a la zona de obras en caso necesario. Para ello estará permanentemente disponible. En los pasos habilitados para el paso de personal se asegurará de que permanezcan en condiciones conforme al estudio de seguridad y salud, y con el fin de reducir a los comercios las molestias durante la ejecución de las obras estará en contacto con estos y coordinará las maniobras necesarias para el aprovisionamiento de los establecimientos cuando sea necesario, indicándoles el lugar y modo de acceder con las mercancías.

En general, tendrá obligación el contratista de presentar, antes de la firma del contrato, el cuadro personal facultativo de que dispondrá para esta obra, con inclusión de los correspondientes "Curriculum vitae" y tiempo de dedicación asignado a ella.

El Técnico-Director podrá exigir la permanencia en obra, mientras lo estime conveniente para la buena marcha de los trabajos, del personal facultativo del Contratista que considere más idóneo. Si la Cualificación de este personal no fuera suficiente a juicio del Técnico-Director, el Contratista vendrá obligado a su sustitución paralizándose las obras, sin derecho a reclamación alguna, en tanto ellos no se verifiquen a la entera satisfacción de éste.

Experiencia del Contratista

El contratista deberá justificar y aportar las pruebas correspondientes de haber realizado con éxito trabajos de análoga o mayor envergadura de todas y cada una de las partes en que se constituye la obra.

El contratista que realice trabajos que puedan causar impacto en la inocuidad del agua acreditará la formación de su personal en materia de manipulación de alimentos, o manipulación de aguas de consumo humano.

8. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.

Corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa, la interpretación técnica del Proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

La Dirección Facultativa podrá ordenar, antes de la ejecución de la unidad de obra de que se trate, las modificaciones de detalle del proyecto que considere oportunas, siempre que no alteren las líneas generales de éste, no excedan de la garantía técnica exigida y sean razonablemente aconsejadas por eventualidades surgidas durante la ejecución de las obras, o por mejoras que se crea convenientemente introducir.

Las reducciones de obra que puedan originarse serán aceptadas por el Contratista hasta el límite previsto por la Ley.

Corresponde también a la Dirección Facultativa apreciar las circunstancias en las que, a instancia del Contratista, pueda proponerse la sustitución de materiales de difícil adquisición por otros de utilización similar, aunque de distinta calidad o naturaleza, y fijar la alteración de precios unitarios que en tal caso estime razonable.

No podrá el Contratista hacer por sí la menor alteración en las partes del Proyecto, sin la previa autorización escrita de la Dirección Facultativa.

9. REMISIÓN AL PG3

Todo cuanto sea relativo a Prescripciones Técnicas Generales para la ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto será de aplicación lo dispuesto en el “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes” PG3 del M.O.P (hoy Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana), y sus posteriores modificaciones hasta la actualidad, no siendo necesaria su complementación al no existir unidades ni elementos de obra no incluidas en el PG3-MOP.

II. PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

•	CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	16
	SECCIÓN 1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL	16
	ARTÍCULO 1.1.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO	16
	ARTÍCULO 1.1.2. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS	16
	ARTÍCULO 1.1.3. OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO	16
•	CAPÍTULO 2. CONDICIONES GENERALES	2
	SECCIÓN 2.1. DISPOSICIONES GENERALES	2
	ARTÍCULO 2.1.1. ORDENACIÓN Y ALCANCE	2
	ARTÍCULO 2.1.2. DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES	2
	SECCIÓN 2.2. RELACIONES GENERALES ENTRE LA ADMINISTRACIÓN O PROPIEDAD, EL CONCESIONARIO Y EL CONTRATISTA	
	ARTÍCULO 2.2.1. DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS	13
	ARTÍCULO 2.2.2. PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA	14
	ARTÍCULO 2.2.3. ÓRDENES E INCIDENCIAS	15
	SECCIÓN 2.3. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA	18
	ARTÍCULO 2.3.1. OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA	18
	ARTÍCULO 2.3.2. SERVIDUMBRE Y MEDIO AMBIENTE	19
	ARTÍCULO 2.3.3. VIGILANCIA DE LAS OBRAS	21
	ARTÍCULO 2.3.4. INFORMACIÓN GRÁFICA DE LA OBRA	23
	SECCIÓN 2.4. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CONTRATO	25
	ARTÍCULO 2.4.1. PLANOS 25	
	ARTÍCULO 2.4.2. ALCANCE JURÍDICO DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CONTRATO	27
	SECCIÓN 2.5. REPLANTEOS Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS	30
	ARTÍCULO 2.5.1. REPLANTEO 30	
	ARTÍCULO 2.5.2. PROGRAMACIÓN	31
	SECCIÓN 2.6. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	34
	ARTÍCULO 2.6.1. ACCESIBILIDAD Y COMUNICACIÓN	34
	ARTÍCULO 2.6.2. INSTALACIONES Y MAQUINARIA	35
	ARTÍCULO 2.6.3. ALMACENAMIENTO Y ACOPIO DE MATERIALES	37
	ARTÍCULO 2.6.4. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS	38
	ARTÍCULO 2.6.5. CONTROL DE CALIDAD	41
	ARTÍCULO 2.6.6. TRABAJOS NO AUTORIZADOS	44
	ARTÍCULO 2.6.7. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS	44
	SECCIÓN 2.7. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA	46
	ARTÍCULO 2.7.1. VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA	46

ARTÍCULO 2.7.2.	OBRAS CONSTRUIDAS EN EXCESO O EN DEFECTO	51
ARTÍCULO 2.7.3.	ABONOS A CUENTA	52
ARTÍCULO 2.7.4.	PENALIDADES	53
ARTÍCULO 2.7.5.	REVISIÓN DE PRECIOS	55
ARTÍCULO 2.7.6.	CERTIFICACIONES	55
SECCIÓN 2.8.	MODIFICACIÓN DEL CONTRATO	56
ARTÍCULO 2.8.1.	INTERRUPCIONES Y SUSPENSIONES	56
ARTÍCULO 2.8.2.	PRECIOS NUEVOS	57
ARTÍCULO 2.8.3.	PROYECTOS ADICIONALES	58
ARTÍCULO 2.8.4.	MODIFICACIONES	58
SECCIÓN 2.9.	CONCLUSIÓN DEL CONTRATO	59
ARTÍCULO 2.9.1.	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	59
ARTÍCULO 2.9.2.	LIQUIDACIÓN	59
•	CAPÍTULO 3. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES	61
SECCIÓN 3.1.	CONGLOMERANTES Y ADITIVOS	61
ARTÍCULO 3.1.1.	CONGLOMERANTES	61
ARTÍCULO 3.1.2.	CEMENTOS 61	
ARTÍCULO 3.1.3.	MORTERO HIDRÁULICO	62
ARTÍCULO 3.1.4.	ADITIVOS 63	
SECCIÓN 3.2.	MATERIALES PREFABRICADOS DE CEMENTO	65
ARTÍCULO 3.2.1.	BALDOSAS DE CEMENTO	65
ARTÍCULO 3.2.2.	PIEZAS DE HORMIGÓN PARA BORDILLOS	65
ARTÍCULO 3.2.3.	PIEZAS DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS	66
SECCIÓN 3.3.	MATERIALES CERÁMICOS	67
ARTÍCULO 3.3.1.	LADRILLOS MACIZOS	67
ARTÍCULO 3.3.2.	LADRILLOS HUECOS	69
ARTÍCULO 3.3.3.	LADRILLOS PERFORADOS	70
ARTÍCULO 3.3.4.	OTROS MATERIALES CERÁMICOS	71
SECCIÓN 3.4.	MATERIALES SIDERÚRGICOS	71
ARTÍCULO 3.4.1.	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN	71
ARTÍCULO 3.4.2.	MALLAS ELECTROSOLDADAS	2
SECCIÓN 3.5.	MATERIALES BITUMINOSOS	5
ARTÍCULO 3.5.1.	BETUNES ASFÁLTICOS	5
ARTÍCULO 3.5.2.	EMULSIONES ASFÁLTICAS	5

SECCIÓN 3.6.	MATERIALES POLIMÉRICOS	5
ARTÍCULO 3.6.1.	TUBOS Y ACCESORIOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO (PVC)	5
ARTÍCULO 3.6.2.	TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO (PE)	6
ARTÍCULO 3.6.3.	ANILLOS DE GOMA MACIZA PARA ESTANQUIDAD DE JUNTAS DE TUBERÍAS	10
SECCIÓN 3.7.	VARIOS	13
ARTÍCULO 3.7.1.	MADERA	13
ARTÍCULO 3.7.2.	MICROESFERAS DE VIDRIO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS	13
ARTÍCULO 3.7.3.	PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO	13
•	CAPÍTULO 4. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA	15
SECCIÓN 4.1.	DEMOLICIONES	15
ARTÍCULO 4.1.1.	DEMOLICIONES	15
SECCIÓN 4.2.	AGOTAMIENTOS Y OBRAS DE DRENAJE	16
ARTÍCULO 4.2.1.	AGOTAMIENTOS	16
ARTÍCULO 4.2.2.	RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE	
SECCIÓN 4.3.	MOVIMIENTO DE TIERRAS	18
ARTÍCULO 4.3.1.	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIÓN	18
ARTÍCULO 4.3.2.	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS	23
ARTÍCULO 4.3.3.	ENTIBACIÓN EN ZANJAS Y POZOS	24
ARTÍCULO 4.3.4.	RELLENOS LOCALIZADOS	26
ARTÍCULO 4.3.5.	SANEO Y REFINO DE LA EXCAVACIÓN	28
SECCIÓN 4.4.	OBRAS DE HORMIGÓN	30
ARTÍCULO 4.4.1.	OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO	30
SECCIÓN 4.5.	CALZADAS 33	
ARTÍCULO 4.5.1.	ZAHORRA ARTIFICIAL	33
ARTÍCULO 4.5.2.	RIEGO DE ADHERENCIA	35
ARTÍCULO 4.5.3.	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	35
SECCIÓN 4.6.	PAVIMENTOS	36
ARTÍCULO 4.6.1.	BASES DE HORMIGÓN HIDRÁULICO CONVENCIONAL	36
ARTÍCULO 4.6.2.	ENCINTADO DE BORDILLOS	39
ARTÍCULO 4.6.3.	ACERAS DE BALDOSAS/LOSAS/ADOQUÍN	40
ARTÍCULO 4.6.4.	ENGRAVILLADOS	41
SECCIÓN 4.7.	RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE	43

ARTÍCULO 4.7.1.	GENERALIDADES	43
ARTÍCULO 4.7.2.	ALCANTARILLADO TUBULAR	45
ARTÍCULO 4.7.3.	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DE LA RED DE SANEAMIENTO	53
SECCIÓN 4.8.	OBRA CIVIL DE LA RED DE AGUA POTABLE	58
ARTÍCULO 4.8.1.	RED DE AGUA POTABLE	58
SECCIÓN 4.9.	CANALIZACIONES DE RESERVA.	70
SECCIÓN 4.10.	RED DE GAS	70

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

SECCIÓN 1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

ARTÍCULO 1.1.1. Objeto de este pliego

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales a emplear, las características de ejecución, mediciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del **Proyecto de Reurbanización de la Plaça de Baix y calles adyacentes de Petrer. (Alicante)**.

ARTÍCULO 1.1.2. Definición de las obras

Las obras a ejecutar quedan definidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Memoria y Planos del Proyecto.

Quedan incluidas la totalidad de las entibaciones, agotamiento y obras especiales para permitir adecuadamente la realización de las obras. Se incluye igualmente el reacondicionamiento de obras e instalaciones existentes para poder realizar la totalidad de la obra proyectada hasta su correcto funcionamiento en su situación definitiva.

ARTÍCULO 1.1.3. Obras que comprende el Proyecto

Las obras objeto del presente Pliego, definidas en la Memoria y Planos del presente Proyecto son:

Demoliciones

Pavimentación

Redes de saneamiento; fecales y pluviales.

Canalizaciones de reserva

Red de distribución de agua potable e hidrantes

Señalización

Mobiliario

Alumbrado público. (Objeto de proyecto específico)

Fuente decorativa y estructuras (Objeto de proyectos específicos)

CAPÍTULO 2. CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 2.1. DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 2.1.1. Ordenación y alcance

01.- Ordenación

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en lo sucesivo PPTP, contiene condiciones de carácter general, condiciones técnicas que deben cumplir los materiales y las unidades de obra, así como prescripciones específicas para distintas clases de obras tanto de urbanización como de edificación.

Las distintas prescripciones del presente PPTP se agrupan en cuatro (4) partes cuyo contenido se indica a continuación:

La primera parte incluye una descripción de las obras.

La segunda parte contiene las condiciones de carácter general técnicas y técnico-administrativas que regulan las relaciones entre la Administración o la Propiedad y el Contratista.

La tercera parte incluye las condiciones técnicas que deben cumplir los materiales de construcción.

La cuarta parte trata de las condiciones que deben cumplir las unidades de obra, entendiendo por tales aquellas cuyo uso es indistinto tanto en obras de urbanización como en obras de edificación.

02.- Alcance

En todos los artículos del presente PPTP se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en la legislación vigente.

Las unidades de obra o material que no se hayan incluido y señalado específicamente en este PPTP, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades o material, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, señale el Director de la obra.

Queda establecido que toda condición estipulada en un capítulo de este PPTP es preceptiva en todos los demás.

ARTÍCULO 2.1.2. Disposiciones legales aplicables

Regirán con carácter general, además de las bases establecidas en el contrato en el pliego de condiciones particulares y en el pliego de condiciones económico administrativas generales, si los hubiere, todas las disposiciones normativas que, siendo aplicables y resulten de obligado cumplimiento, estén vigentes en todo momento, aun cuando no aparezcan expresamente indicadas en los documentos contractuales.

Serán aplicables a las obras del presente proyecto todas aquellas normas vigentes y de obligado cumplimiento, se encuentren o no incluidas en el listado que se aporta a continuación.

De manera general, y con carácter no exclusivo, será de aplicación las siguientes disposiciones:

R.G.C. Reglamento general de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1.098/2001 de 12 de octubre).

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

P.C.A.G. Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3.854/1970 de 31 de diciembre.

Ley 37/2015 de 29 de septiembre de Carreteras.

Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras, y modificaciones posteriores. R.D. 1911/1997, R.D. 597/1999 y R.D. 114/2001.

Ley 19/2001, de 19 de diciembre, de reforma del texto articulado de la Ley de Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto 339/1990.

Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana (Real Decreto Legislativo 7/2015 de 30 de octubre).

Legislación vigente sobre Seguridad y Salud en el trabajo.

Ley del Estatuto de los Trabajadores. R.D.L. 1/1995 de 24 de marzo. B.O.E. 29-03-1995.

El Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75), aprobado por OM de 6 de febrero de 1976, (BOE del 7-7-76), actualizado con la revisión de un cierto número de Artículos del Pliego, que ha de culminar en la aprobación de una nueva edición del mismo (PG-3), cuya redacción ha sido autorizada por la OM de 21 de enero de 1988 (BOE del 3 de febrero). Y sucesivas modificaciones, recomendaciones y actualizaciones.

Real decreto 1890/2008, de 14 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de alumbrado exterior.

Real decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

La OC 292/86 T. de mayo de 1986, modifica los Artículos relativos a marcas viales.

Anexos a la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, aprobada por OM de 31-7-1986 (BOE del 5 IX), revisan los artículos relativos a zahorras y hormigones en capas de firme.

Los Artículos relativos a ligantes hidrocarbonados y los relativos a elementos metálicos para hormigón armado o pretensado han sido modificados por las OM de 21-1-1988 (BOE del 3-2-

88), y de 8-5-1989 (BOE del 18), y por las OC 294/87 T de 23-12-1987 y 297 T, {de 29-3-1988).

Por OM de 28-9-1989 (BOE del 9 X), revisa el Artículo 104 “Desarrollo y control de las obras”.

La OC 299/89T de 23-2-1989, ha revisado el Artículo 542 “Mezclas bituminosas en caliente”.

La OC 322/97 “Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor”.

La OC 325/97 Sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.

La OM de 27-12-99 (BOE 22-1-00), revisa los Artículos sobre cementos, betunes y cales.

La OM de 28-12-99 (BOE 28-1-00), revisa los Artículos sobre pinturas, señalización, captafaros y barreras de seguridad.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC «Secciones de firme», de la Instrucción de Carreteras

O.C. 24/2008 sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

La OC 326/00 Sobre geotécnica vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.

La OC 5/2001 Sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón (esta Orden se modificó muy ligeramente por la O.C. 5bis/02 y por la O.C. 10 bis/02).

Orden FOM/891/1982 de 12 de febrero sobre señalización de carreteras y otros servicios de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta al castellano.

Ley 6/1991 de 27 de marzo de Carreteras de la Comunidad Valenciana.

Resolución de 17 de mayo de 1995 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por la que se ordena la publicación en el DOGV del “Catálogo del sistema viario de la Comunidad Valenciana”, aprobado por Decreto 23/1995 de 6 de enero.

Ley 6/2001 BOE 09/05/2001 modificadora del Real Decreto 1302/86 de evaluación de Impacto Ambiental.

RD Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Impacto Ambiental. Modificado por le Ley 6/2010, de 24 de marzo. (BOE del 25-03-2010).

Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954.

Ley 3/1993, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana.

Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano.

LOTT 16/1197 de 30 de julio.

Reglamento de la LOTT aprobado por Real Decreto 1211/1990 y posteriores modificaciones.

Real Decreto 13/1992 de 17-01 por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación.
RDL 1/1992 del texto refundido de la ley sobre Régimen del suelo y Ordenación urbana.
Ley 6/1998 sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.
RDL 1/2001 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, Reglamentos de desarrollo y posteriores modificaciones.
Ley 2/1989 de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental y Reglamento que la desarrolla aprobado por Decreto 162/1990.
Ley 3/1995 de Vías Pecuarias.
Ley 1/2019, de 5 de febrero, de modificación de la Ley 5/2014, de 25 de julio, de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje de la Comunidad Valenciana.
Decreto 120/2006, de 11 de agosto del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana.
Norma de secciones de Firme de la Comunidad Valenciana.
NCSE-02 Norma Sismorresistente. (Real Decreto 997/2002 de 27-09-02)
Instrucción 8.1.-I.C., "Señalización vertical". O.M. de 28 de diciembre de 1999.
Instrucción 8.2.-I.C "Marcas viales". O.M. de 16-Julio de 1987.
Instrucción 8.3.-IC "Señalización de obra. O.M. de 31 de agosto de 1987.
Señalización móvil de obras (1997).
O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras.
Remates de obras
Recomendaciones para el control de calidad de obras en carreteras, MOPU 1987
R.C./03 Instrucción para la recepción de cementos. (R.D. 1797/2003 de 26 de diciembre)
E.H.E. – 08. Instrucción de Hormigón Estructural.
EF-96.- Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado. Ministerio de Fomento.
EP-93.- Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Pretensado. Ministerio de Fomento.
Real Decreto 751/2011, de 27-05, que aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE)
R.D. 1313/88, de 28 de octubre, y la modificación de su anexo realizada por la O.M. de 4 de febrero de 1992, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para prefabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados
NBE-FL/90: Muros resistentes de fábrica de ladrillo (R.D.1723/1990 de 20 de Diciembre)
P.C.T.A.: Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura según el Reglamento de la Ley de Contratos del Estado. Año 1960
RB-90 PPTG para recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción. (OM 4-07-1990)
RL-88 PGC para recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (OM 27-07-1988)

UNE-EN 197-1: 2000. Cemento

UNE 80303-1: 2001. Cementos con características adicionales. Parte 1: cementos resistentes a los sulfatos

UNE 80303-2: 2001. Cementos con características adicionales. Parte 2: cementos resistentes al agua del mar.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de abastecimiento de Agua (O.M.28-Julio-1974)

Real Decreto 140/2003 de 7 de Febrero de 2003, criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Norma UNE-EN 545:2002, Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 598:2008+A1:2009 Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo.

ISO 7186:2011: Ductile iron products for sewerage applications

Norma UNE-EN 1.092-2 (ISO 2.531) para Tubos, uniones y piezas accesorias en fundición dúctil para canalizaciones con presión.

Normas UNE-53.131 y prEN-12.201 para Tuberías de polietileno y accesorios.

UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).

UNE-ISO 16422:2008 Tubos y uniones de poli(cloruro de vinilo) orientado (PVC-O) para conducción de agua a presión. Especificaciones.

UNE-EN 13476-1:2007: Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE). Parte 1: Requisitos generales y características de funcionamiento

UNE-EN 1329-1:1999: Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE 53994:2012: Plásticos. Tubos y accesorios termoplásticos y termoplásticos reforzados con fleje metálico para drenaje enterrado en obras de edificación e ingeniería civil y drenaje agrícola.

UNE-EN 12201-5:2012: Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 5: Aptitud al uso del sistema.

UNE 23.407-90 para lo realtivo a hidrantes de incendios.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. (O.M. 15-Septiembre-1986)

- Pliego General de Condiciones Facultativas para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento
- T.D.C.- Pliego General para la Fabricación, Transporte y Montaje de Tuberías de Hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- I.I.E.T.T.H.A.P.- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para Tubos de Hormigón Armado o Pretensado (2007).
- Norma ASTM C-76M "Standard Specification for reinforced concrete culvert, storm drain, and sewer pipe"
- M.E.L.C. Métodos de Ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales
- UNE-EN 1916:2008 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
- N.L.T. Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
- Recomendación para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (THM/74, Instituto E.T. de la Construcción y del Cemento).
- R.E.B.T. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Decreto 842/2002 de 2 de agosto (B.O.E. 224 de 18/09/2002)
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero.
- Condiciones Técnicas y Garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre.
- Resolución de 22 de febrero de 2006, de la Dirección General de Energía por la que se aprueban las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U., para Alta Tensión (hasta 30 Kv) y Baja Tensión en la Comunidad Valenciana (DOGV 5.230 DE 30/03/2006).
- Resolución de 12 de Mayo de 1994, por la que se aprueban los proyectos tipo de las instalaciones de distribución y las normas de ejecución y recepción.
- Decreto 88/2005, de 29 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen los procedimientos de autorización de instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que son competencia de la Generalitat
- UNE-20003:1954 Cobre, tipo recocido e industrial, para aplicaciones eléctricas
- UNE-21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción B.O.E. 256 de 25 de octubre

Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental y Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986 (Evaluación de Impacto Ambiental) de fecha 30 de septiembre de 1988

Instrucción 7.1-IC sobre plantaciones en la zona de servidumbre de las carreteras, aprobada por OM de 21 de marzo de 1965 (BOE del 8 de abril).

Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras", publicado por la Dirección General de Carreteras en 1990.

Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo (NTJ) del Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Cataluña:

- NTJ 07A: 1994 Suministro de material vegetal: Calidad general.
- NTJ 07V: 1997 Plantas autóctonas para revegetación
- NTJ 07Z: 2000 Transporte, recepción y acopio en vivero de obra.
- NTJ 08B: 1993 Trabajos de plantación.
- NTJ 08E: Transplante de ejemplares
- NTJ 08H: 1996 Hidrosiembras.
- NTJ 12S-1:1999 Obras de bioingeniería: Técnicas de recubrimiento de taludes.
- NTJ 12S-3:2000 Obras de bioingeniería: Técnicas mixtas de revestimiento de taludes.

Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental.

Ley 6/2001 BOE 09/05/2001 modificadora del Real Decreto 1302/86 de evaluación de Impacto Ambiental.

Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, que aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental.

Ley 3/1993, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana.

Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano.

En caso de no existir Norma Española aplicable, se podrán aplicar las normas extranjeras (DIN, ASTM, etc.) que se indiquen en los Artículos de este Pliego o por la Dirección de Obra.

En caso de diferencias entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenido en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más exigente.

Si estas normas son modificadas, derogadas o sustituidas con posterioridad a la aprobación de este Proyecto, se entenderá que son aplicables las nuevas, siempre que su entrada en vigor posibilite tal sustitución.

Plan General de Ordenación Urbana de Petrer.

Disposiciones relativas a Seguridad y Salud:

Son de obligatorio cumplimiento las disposiciones contenidas en:

La Constitución Española.

Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/1995, de 08.11.95, por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº269 de 10.11.95). Deroga, entre otros, los Títulos I y III de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997, Reglamento de los servicios de prevención. (BOE n' 27 de 31 de Enero de 1997).

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre.

REAL DECRETO 949/97 de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

Estatuto de los Trabajadores.

LEY 8/1980, de 10.03.80, Jefatura del Estado, por la que se aprueba el estatuto de los Trabajadores (BOE nº64 de 14.03.80). Modificada por Ley 32/1984, de 02.08.84 (BOE nº186 de 04. 08. 84).

LEY 32/1984, de 02.08.84, por la que se modifican ciertos art. de la Ley 8/80 del Estatuto de los Trabajadores (BOE nº186 de 04.08.84).

Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Ley 8/1988 de 7 de abril sobre Infracción y Sanciones de Orden Social.

Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Ley 11/1994, de 19.03.94, por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores y del texto articulado de la Ley de Procedimiento Laboral y de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social (BOE nº122 de 23.05.94).

Ley General de la Seguridad Social.

REAL DECRETO 1/1994, de 03.06.94, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (BOE nº154 de 29.06.94).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para

la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Orden de 20.05.52, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas (BOE de 15.06.52).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 09.03.71, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE nº64 y 65 de 16 y 17.03.71). Corrección de errores (BOE de 06.04.71).

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 20.09.86, por el que se establece el Libro de Incidencias en las obras en que es obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo (B.O.E. 13-10-86).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Convenio 155 de la organización internacional del trabajo, sobre seguridad y salud de los trabajadores.

Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Convenio Nº62 DE LA OIT, de 23.06.37, sobre Prescripciones de Seguridad en la Industria de la Edificación (BOE de 20.08.59). Ratificado por Instrumento de 12.06.58.

Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

Decreto 2987/68, de 20.09.68, por el que se establece la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de obras (BOE de 03.12.68 y 4-5 y 06.12.68).

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

ORDEN de 28.08.70, por la que se aprueba la Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (BOE de 05.09.70, y del 6 al 09.09.70). Rectificado posteriormente (BOE de 17.10.70, 21 y 28.11.70). Interpretado (BOE de 05.12.70). Modificado por Orden de 22.03.72 en (BOE de 31.03.72), y por orden de 27.07.73.

Orden de 28.08.70, Mº. Trabajo, por la que se aprueba la Ordenanza Laboral de la Industria de la Construcción, Vidrio y Cerámica (BOE de 5, 6, 7, 8 y 09.09.70). Rectificado posteriormente (BOE de 17.10.70). Interpretación por Orden de 21.11.70 (BOE de 28.11.70), y por Resolución de 24.11.70 (BOE de 05.12.70). Modificado por Orden de 22.03.72 (BOE de 31.03.72).

Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

Orden de 04.06.73, del Ministerio de la Vivienda por el que se establece el Pliego Oficial de Condiciones Técnicas de la Edificación (BOE de 13.06.73 y 14-15-16-18-23-25 y 26.06.73).

Decreto 1650/77, de 10.06.77, sobre Normativa de la Edificación (BOE de 09.07.77).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Orden de 28.07.77, por la que se desarrolla el DECRETO 1650/77, de 10.06.77, sobre Normativa de la Edificación (BOE de 18.08.77).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Orden de 23.05.83, por la que se establecen las Normas Tecnológicas de la Edificación. Clasificación Sistemática (BOE de 31.05.83). Modificada por ORDEN de 04.07.83 (BOE de 04.07.83).

REAL DECRETO 486/1997 de 14 de abril, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE nº97 de 23 de abril de 1997).

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Disposiciones vigentes sobre protección a la Industria Nacional, Seguridad e Higiene en el Trabajo y Seguridad Social.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Normas y Pliegos de toda índole promulgadas por la Administración con anterioridad a la fecha de licitación, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citados en la relación anterior como si no lo están, quedando a la decisión del Director de las Obras resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellos y lo dispuesto en este Pliego.

Si de la aplicación del conjunto de documentos anteriormente mencionados surgiesen discrepancias para el cumplimiento de determinadas condiciones, conceptos u obligaciones inherentes a la ejecución de las obras, la prevalencia de los mismos será la siguiente:

Contrato

Pliego de condiciones particulares

Pliego de condiciones económico-administrativas generales

Pliego de prescripciones técnicas particulares

Cuadros de precios

Planos

Mediciones

Presupuesto

Instrucciones y normas generales

Recomendaciones técnicas

Memoria

El Contratista estará obligado a aceptar la interpretación que de los documentos contractuales mencionados anteriormente realice el Promotor, siempre que no se modifiquen sustancialmente las bases establecidas contractualmente.

SECCIÓN 2.2. RELACIONES GENERALES ENTRE LA ADMINISTRACIÓN O PROPIEDAD, EL CONCESIONARIO Y EL CONTRATISTA

ARTÍCULO 2.2.1. Dirección y suspensión de las obras

01.- Dirección de las obras

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

El equipo de Dirección se compondrá al menos de un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y un Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

02.- Funciones del Director

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

Será el responsable de la Obra ante la Administración o Propiedad. Representará al Concesionario en la obra y entregará mensualmente al Ayuntamiento un informe del estado de las Obras, indicando el ritmo de los trabajos, incidencias, resultados del Control de Calidad y el cumplimiento de las medidas de Seguridad e Higiene.

03.- Facilidades a la Dirección

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección para el normal cumplimiento de las funciones a ésta encomendadas. Para ello, el Contratista tendrá permanentemente en obra a un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o un Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Asimismo dispondrá de los Ingenieros Técnicos, Topógrafos, encargado y encargado de seguridad y medios técnicos que se precisen.

El Contratista proporcionará a la Dirección toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimiento y pruebas de los materiales de su preparación, y para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente PPTP, facilitando en todo momento el acceso necesario a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras para lo cual deberá hacer constar este requisito en los contratos y pedidos que realice con sus suministradores.

04.- Supervisión de las obras

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente

Las obras serán supervisadas independientemente por los Servicios Técnicos Municipales.

El Concesionario facilitará a estos Servicios las labores de supervisión.

Cualquier variación técnica sobre lo expresado en el Presente Proyecto que deba de tenerse en cuenta para la ejecución de las obras, deberá necesariamente contar con la aprobación de la Dirección Facultativa y la autorización de la Supervisión Municipal.

ARTÍCULO 2.2.2. Personal del Contratista en obra

01.- Contratista y su personal de obra

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

Se entiende por Delegado de obra del Contratista, en lo sucesivo "Delegado", la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Administración o Propiedad, con capacidad suficiente para:

Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.

Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.

Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Administración o Propiedad, por la complejidad y volumen de la obra, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras, y que el Contratista designe, además, el personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquél.

Antes de la iniciación de las obras, el Contratista comunicará al Director la relación nominal y la titulación del personal facultativo, que a las órdenes de su Delegado, será responsable directo de los distintos trabajos o zonas de la obra.

El nivel técnico y la experiencia de este personal serán los adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas en coincidencia con lo ofrecido por el Contratista en la proposición aceptada por la Administración o Propiedad en la adjudicación del contrato de obras.

El Contratista dará cuenta al Director, por escrito, de los cambios que tengan lugar durante el tiempo de vigencia del contrato.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de las obras podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

02.- Residencia del Contratista

El Contratista está obligado a comunicar a la Administración o Propiedad, en un plazo de quince (15) días contados a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia, o la de su Delegado y encargado de obra y seguridad, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquellas.

Esta residencia estará situada en el Municipio de la obra o en una localidad cercana y, tanto para concretar inicialmente su situación como para cualquier cambio futuro, el Contratista, deberá contar con la previa conformidad de la Administración o la Propiedad.

Desde que comiencen las obras hasta su recepción, el Contratista o su Delegado y encargados, deberá residir en el lugar indicado y, en caso de ausencia, quedará obligado a comunicar fehacientemente a la Dirección la persona que designe para sustituirle estando en todo momento accesibles por teléfono.

03.- Oficina de obra del Contratista

En los casos en que la Dirección lo estime oportuno, el Contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución de las mismas, una oficina o local de obras en el lugar que considere más apropiado previa conformidad del Director.

El Contratista deberá, necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto o Proyectos base del contrato y el Libro de Ordenes; a tales efectos, la Administración o la Propiedad suministrará a aquel una copia de aquellos documentos antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación del Replanteo.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de obra sin previa autorización de la Dirección.

ARTÍCULO 2.2.3. Órdenes e Incidencias

01.- Ordenes al Contratista

Las órdenes emanadas de la Superioridad jerárquica del Director, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección.

De darse la excepción antes expresada la Autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

El Contratista se atenderá en el curso de la ejecución de la obras a las órdenes e instrucciones que le sean dadas por la Dirección, que se le comunicarán por escrito y duplicado, debiendo, el Contratista, devolver una copia con la firma del "Enterado".

Cuando el Contratista estime que las prescripciones de una orden sobrepasan las obligaciones del contrato, deberá presentar la observación escrita y justificada en un plazo de treinta (30) días, transcurrido el cual no será atendible. La Reclamación no suspende la ejecución de la orden de servicio.

Sin perjuicio de las disposiciones precedentes, el Contratista ejecutará las obras ateniéndose estrictamente a los planos, perfiles, dibujos, órdenes de servicio y, en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del contrato.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja, con las salvedades establecidas en el Artículo 2.8.4 de este PPTP.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección, o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones ejecutadas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores como por un mayor valor de los materiales empleados. En este caso, las mediciones se basarán en las dimensiones fijadas en los planos y órdenes. Si, por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

02.- Libro de Órdenes

El Libro de Ordenes será diligenciado previamente por el Departamento a que está adscrita la obra, se abrirá en la fecha de Comprobación del Replanteo y se cerrará en la de la Recepción.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección, en la oficina de obra del Contratista que, cuando proceda, anotará en él las órdenes instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

Se hará constar en el Libro de Ordenes al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

Efectuada la Recepción Definitiva, el Libro de Ordenes pasará a poder de la Administración o Propiedad, si bien podrá ser consultado, en todo momento, por el Contratista.

03.- Libro de Incidencias

En cumplimiento de la normativa vigente, la Dirección llevará un Libro de Incidencias de la obra.

El Contratista está obligado a proporcionar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que ésta pueda llevar correctamente el Libro de Incidencias.

SECCIÓN 2.3. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

ARTÍCULO 2.3.1. Obligaciones sociales y laborales del contratista

01.- Obligaciones sociales y laborales del Contratista

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y salud.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad y salud y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo, independientemente del encargado de seguridad de la propia obra.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para La Administración o Propiedad.

En cualquier momento, el Director podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.

02.- Contratación del personal

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 disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, podrá efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en el PPTP.

El Contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplee. El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado y operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

El Contratista es responsable de los fraudes o malversaciones que sean cometidas por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

03.- Seguridad y Salud

En materia de Seguridad y Salud el contratista cumplirá lo indicado en la normativa vigente.

04.- Servicios del Contratista en obra

El Contratista deberá establecer, a su costa, los servicios que requiera la eficiente explotación de sus instalaciones y la correcta ejecución de la obra.

La Dirección de las obras podrá definir y exigir con el detalle que requiera las circunstancias de la obra, los servicios que el Contratista debe disponer en la misma, tales como:

Servicios técnicos de gabinete y campo incluidos los de topografía, delineación, mediciones y valoración.

Servicios de seguridad y salud en el trabajo.

Servicios médicos y de primeros auxilios.

Servicios de transportes.

Servicios de comunicaciones.

Servicio de vigilancia.

Servicio de talleres mecánicos, eléctrico, de carpintería, de ferralla, etc.

Servicios de prevención y extinción de incendios.

Encargado de seguridad, coordinado con los servicios de urgencia y seguridad.

ARTÍCULO 2.3.2. Servidumbre y medio ambiente

01.- Conocimiento del emplazamiento de las obras

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, la naturaleza del terreno, las condiciones hidrológicas y climáticas, la configuración y la naturaleza del emplazamiento de las obras, el alcance y naturaleza de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada a los licitadores por La Administración o por parte de la Propiedad, o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del contrato.

02.- Servidumbres y Permisos

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres que se relacionen en el presente PPTP.

Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

También tendrá que reponer aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en éste caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono tendrán, a los efectos previstos en este Artículo, el carácter de servidumbres.

En cualquier caso, se mantendrán, durante la ejecución de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras, así como los pasos previstos y accesos a comercios.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

03.- Protección del medio ambiente

El Contratista está obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisible serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director para mantener los niveles de contaminación, dentro de la zona de obras, bajo los límites establecidos en el Plan de Seguridad e Higiene, o en su defecto, bajo los que el Director fijase en consonancia con la normativa vigente.

En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte, manipulación y ensilado de cemento, en el proceso de producción de los árido, trituración de rocas, clasificación y ensilado, en las plantas de mezclas bituminosas, y en la perforación en seco de las rocas.

Asimismo, se evitará la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes del lavado de áridos y del tratamiento de arenas, del lavado de los tajos de hormigonado y de los trabajos de inyecciones de cemento y de las fugas de éstas.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra ni para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso. En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

Todos los gastos que origine la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

ARTÍCULO 2.3.3. Vigilancia de las obras

01.- Obligaciones generales del Contratista

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director.

A este respecto, es obligación del Contratista:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, restos de materiales, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.
- En caso de heladas o de nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.
- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y, sobre todo, una vez terminada, ofrezca un buen aspecto, a juicio de la Dirección.
- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.

Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

Coordinarse con los servicios de urgencias; policía, bomberos, etc. De modo que ante una incidencia, estos puedan contactar con el encargado y todas las partes conozcan y sepan el protocolo a cumplir en estos casos, según se vayan desarrollando las obras.

El contratista estará obligado a facilitar a los comercios afectados facilidades en cuanto a la descarga de productos en los establecimiento, organizando con estos los pasos o accesos en cada momento de la obra.

Serán reglamentadas y controladas por la Dirección y de obligado cumplimiento por el Contratista y su personal, las disposiciones de orden interno, tales como el establecimiento de áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad y cualquier otra de interés para la Administración.

En casos de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las Autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo al Director debidamente informado.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no será de abono directo, esto es, se considerarán incluidos en los precios del contrato.

02.- Pérdidas y averías en las obras

El Contratista tomará las medidas necesarias, a su costa y riesgo, para que el material, instalaciones y las obras que constituyan objeto del contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios como consecuencia de cualquier fenómeno natural previsible, de acuerdo con la situación y orientación de la obra, y en consonancia con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales a utilizar.

En particular, deberán adoptarse las precauciones y medidas reglamentarias para evitar averías y daños por descargas atmosféricas en las instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante; asimismo deberán efectuarse reconocimientos del terreno durante la ejecución de las obras, cuando bien por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso el Contratista adoptará de inmediato las protecciones, entibaciones las

medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca sin perjuicio de que proponga a la Dirección las medidas a tomar a medio y largo plazo.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras salvo en los casos previstos en Artículo 144 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

03.- Objetos hallados en las obras

La Administración o Propiedad se reserva la propiedad de los objetos de arte, antigüedades, monedas y en general, objetos de todas clases que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en los terrenos correspondientes a la Obra, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a los terceros, si fuera el caso.

El Contratista tiene la obligación de emplear todas las precauciones que para la extracción de tales objetos, le sean indicadas por la Dirección y derecho a que se le abone el exceso de gasto que tales trabajos le causen.

El Contratista está también obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración o Propiedad sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar el personal empleado en la obra.

En el supuesto de que durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos se interrumpirán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previo los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la interrupción, de cuyos gastos, en su caso podrá resarcirse el Contratista.

El Contratista no tendrá derecho sobre las aguas que aflorasen como consecuencia de las obras, si bien podrá servirse de ellas para sus trabajos, abandonando el resto que, bajo ningún concepto, podrá explotar separadamente.

ARTÍCULO 2.3.4. Información gráfica de la obra

01.- Documentación fotográfica

El Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24 x 18 cm.) de una colección de, como mínimo seis (6) fotografías de las obras tomadas la mitad antes de su comienzo y las restantes después de su terminación.

Asimismo, el Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24 x 18 cm.) de una colección de como mínimo cuatro (4) fotografías de la obra ejecutada en cada mes.

Los negativos de estas fotografías serán también facilitados por el Contratista al Director para su archivo.

El Director de Obra podrá, si las características de las obras lo aconsejan, ampliar el número de fotografías anteriormente indicado, así como sus dimensiones o formato.

02.- Carteles de obra

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de los carteles de obra de acuerdo con los modelos y normas de la Administración.

El número de los carteles a instalar y las normas vigentes para su confección, serán indicados por el Director de la Obra.

SECCIÓN 2.4. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CONTRATO

ARTÍCULO 2.4.1. Planos

01.- Planos - generalidades

Por el término planos, se entiende:

- a) Los planos del contrato.
- b) Los planos de detalle y aclaratorios que, oficialmente, entregue el Director al Contratista.
- c) Las modificaciones de los planos anteriores, por las circunstancias de las obras.
- d) Todos los dibujos, croquis e instrucciones que entregue el Director al Contratista para una mejor definición de las obras.
- e) Todos los planos, dibujos, croquis e instrucciones que, habiendo sido suministrados por el Contratista, hayan sido expresamente aprobados por el Director.

No tendrán carácter ejecutivo ni contractual y por consiguiente no tendrán la consideración de planos en el sentido dado a éste término en el párrafo anterior, los dibujos, croquis e instrucciones que, incluidos en el Proyecto, no formen parte del documento Planos del citado Proyecto.

Tampoco tendrán dicha consideración cuantos dibujos o informes técnicos hayan sido facilitados al Contratista, con carácter puramente informativo, para una mejor comprensión de la obra a realizar.

Las obras se construirán con estricta sujeción a los planos sin que el Contratista pueda introducir ninguna modificación que no haya sido previamente aprobada por el Director.

Todos los planos complementarios elaborados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director. Sin este requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por el Contratista al Director, el cual antes de quince (15) días, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén suficientemente definidos en los planos.

02.- Planos a suministrar por la Administración o Propiedad

Los planos a suministrar por la Administración o Propiedad se pueden clasificar en planos de contrato y planos complementarios.

Son planos del contrato los planos del Proyecto y los que figuren como tales en los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que definen la obra a ejecutar al nivel del detalle posible en el momento de la licitación.

Son planos complementarios los que el Director entrega al Contratista durante la ejecución de las obras, necesarios para definir aspectos no definidos en los planos del contrato, así como las modificaciones de estos planos a efectos de completar detalles, para adaptarlos a las condiciones reales de la obra, o con otros fines.

El Contratista deberá revisar todos los planos que le hayan sido facilitados por la Administración o Propiedad, y comprobar sus cotas, inmediatamente después de recibidos. Deberá informar al Director sobre cualquier error o contradicción en los planos con tiempo suficiente para que éste pueda subsanarlo. El Contratista tendrá responsabilidad en las consecuencias de cualquier error que pudiera haberse subsanado mediante una adecuada revisión.

03.- Planos a suministrar por el Contratista

El Contratista está obligado a entregar al Director los planos de detalle que, siendo necesario para la ejecución de las obras, no hayan sido desarrollados en el Proyecto ni entregados posteriormente por la Administración o Propiedad.

El PPTP del proyecto, o en su defecto el Director, deberá especificar las instalaciones y obras auxiliares de las que el Contratista deberá entregar planos detallados, estudios y los datos de producción correspondientes. A los efectos previstos en este párrafo tendrán el carácter de instalaciones y obras auxiliares las siguientes:

- f) Calles y accesos.
- g) Oficinas, laboratorios, talleres y almacenes.
- h) Parques de acopio de materiales.
- i) Instalaciones eléctricas y telefónicas.
- j) Instalaciones de suministro de agua y saneamiento.
- k) Instalaciones de servicios médicos.
- l) Instalaciones de canteras, yacimientos y de producción de áridos.
- m) Instalaciones de fabricación y puesta en obra del hormigón incluidas las del cemento.
- n) Instalaciones de fabricación de mezclas bituminosas.
- o) Instalaciones de fabricación de elementos prefabricados de hormigón armado o pretensado.
- p) Cuantas instalaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de las obras.

La entrega de estos planos de detalle se efectuará con la suficiente antelación para que la información recibida pueda ser revisada, autorizada y aprobada por el Director y esté disponible antes de iniciarse la ejecución de los trabajos a que dichos planos afecten.

El Contratista deberá mantener actualizados todos los planos de las instalaciones de construcción y cuando desee hacer modificaciones o ampliaciones de ellas, deberá indicarlo en los planos respectivos y someterlos nuevamente a la aprobación del Director.

El Contratista someterá a la aprobación del Director, antes de iniciar la fabricación o adquisición de cualquier material de la obra, los proveedores, fichas técnicas, los planos de conjunto y los dibujos de catálogo o de ofertas comerciales, de las instalaciones y equipos mecánicos o eléctricos que debe suministrar según el contrato, y deberá proporcionar al Director un ejemplar de todos los manuales de instalación, funcionamiento y mantenimiento de estos equipos e instalaciones, sin costo alguno para la Administración o Propiedad.

El Contratista está obligado a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subcontratista especializado, tales como sondeos, inyecciones, cimentaciones indirectas, trabajos subacuáticos, obras realizadas por procedimientos patentados y otros trabajos de tecnología especial.

Todos los planos y documentos antes citados estarán escritos en idioma castellano. Si el original estuviera escrito en otro idioma, deberá acompañarse de la correspondiente traducción al castellano.

Finalizado la obra, el Contratista entregará a la Dirección una colección de planos definitivos que recojan las modificaciones habidas en el transcurso de las obras y su estado final.

ARTÍCULO 2.4.2. Alcance jurídico de la documentación técnica del contrato

01.- Contradicciones, omisiones y errores

Los errores materiales que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado no anularán el contrato, salvo que sean denunciados por cualesquiera de las partes dentro de los dos (2) meses computados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe del presupuesto de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento.

Caso contrario, los errores materiales sólo darán lugar a su rectificación, pero manteniéndose invariable la baja proporcional resultante en la adjudicación.

En caso de contradicción entre los planos y el PPTP prevalecerá lo dispuesto en este último.

Lo mencionado en el PPTP y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

Las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, antes de la iniciación de la obra, deberán reflejarse en el Acta de Comprobación del replanteo con su posible solución.

Las omisiones en los planos y en el PPTP o las descripciones erróneas de los detalles constructivos de elementos indispensables para el buen funcionamiento y aspecto de la obra, de acuerdo con los criterios expuestos en dichos documentos, y que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y en el PPTP, con independencia del criterio que se utilice para su abono.

02.- Carácter contractual de la documentación

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios que la Administración o Propiedad entregue al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo.

Obligatoriamente, tendrán carácter contractual los siguientes documentos del Proyecto:

- q) Memoria.
- r) Los planos.
- s) El PPTP.
- t) Los cuadros de Precios.

Asimismo, podrán tener carácter contractual el Acta de Comprobación del Replanteo y los plazos parciales que puedan haberse fijado al aprobar el Programa de Trabajo. Para ello, será necesario que dichos documentos sean aprobados por La Administración o Propiedad.

En el caso de estimarse necesario durante la redacción del Proyecto el calificar de contractual cualquier otro documento del mismo, se hará constar así en el Pliego de Condiciones Administrativas estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contradicción con los otros documentos contractuales de forma análoga a la expresada en el apartado 01 del Artículo 2.4.2 del presente PPTP.

Los datos sobre informes geológicos y geotécnicos, reconocimientos, sondeos, procedencia de materiales (a menos que tal procedencia se exija en el PPTP), ensayos, condiciones locales, diagramas de ejecución de las obras, estudios de maquinaria, estudios de programación, de condiciones climáticas e hidrológicas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente bien en la Memoria de los Proyectos o en los Anejos a la misma, son documentos informativos.

Los documentos anteriormente indicados, representan una opinión fundada de la Administración o Propiedad. Sin embargo, ello no supone que éste se responsabilice de la

certeza de los datos que se suministran, y en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

En base a lo anterior, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, y a la ejecución de las obras, y que sean de su incumbencia obtener.

SECCIÓN 2.5. REPLANTEOS Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 2.5.1. Replanteo

01.- Comprobación del replanteo

La ejecución del contrato de obras comenzará con el Acta de Comprobación del Replanteo, que se efectuará en un plazo de treinta días (30 d) hábiles a partir de la firma del contrato.

El Acta de Comprobación del Replanteo reflejará los siguientes extremos:

- u) La conformidad o disconformidad del replanteo respecto de los documentos contractuales del Proyecto.
- v) Especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra.
- w) Especial y expresa referencia a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios.
- x) Las contradicciones, errores y omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.
- y) Cualquier otro punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la Comprobación del Replanteo.

El Contratista transcribirá, y el director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Ordenes.

La comprobación del Replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos o partes de la obra y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los vértices de triangulación y los puntos básicos de replanteo se materializarán en el terreno mediante hitos o pilares de carácter permanente. Asimismo, las señales niveladas de referencia principal serán materializadas en el terreno mediante dispositivos fijos adecuados.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación de Replanteo que se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

02.- Replanteos

A partir de la Comprobación del Replanteo de las obras a que se refiere el apartado anterior, todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista, excepto aquellos replanteos que el PPTP establezca concretamente que deben ser realizados directamente por la Administración.

El Director comprobará los replanteos efectuados por el Contratista y éste no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella, sin haber obtenido del Director, la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte del Director de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en este PPTP. Los perjuicios que ocasionaren los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indicare el Director.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos a su cargo y materializar los vértices, bases, puntos y señales niveladas. Todos los medios materiales y de personal citados, tendrán la cualificación adecuada al grado de exactitud de los trabajos topográficos que requiera cada una de las fases del replanteo y el grado de tolerancias geométricas fijado en el presente PPTP, de acuerdo con las características de la obra.

En las comprobaciones del replanteo que la Dirección efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que el Director requiera, evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

En los replanteos que realice directamente la Administración o Propiedad y para las comprobaciones de los replanteos que realice el Contratista, éste proveerá a su costa la mano de obra, los materiales y medios auxiliares para la ejecución de los pilares de triangulación, hitos, señales y demás puntos topográficos a materializar en el terreno.

El Contratista ejecutará a su costa los accesos, sendas, escalas, pasarelas y andamios necesarios para la realización de todos los replanteos, tanto los efectuados por él mismo como por la Administración o Propiedad, para las comprobaciones de los replanteos y para la materialización de los puntos topográficos citados anteriormente.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas, debiendo reponer, a su costa, los que por necesidad de ejecución de las obras o por deterioro, hubieran sido movidos o eliminados, lo que comunicará por escrito al Director, y éste dará las instrucciones oportunas y ordenará la comprobación de los puntos repuestos.

ARTÍCULO 2.5.2. Programación

01.- Programa de trabajos

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajos, en las condiciones que se indican más adelante y en el plazo de treinta días (30 d) hábiles a partir de la aprobación del Acta de Comprobación de replanteo.

El Programa de Trabajos deberá proporcionar la siguiente información:

Estimación en días calendario de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.

Valoración mensual de la obra programada.

El Programa de Trabajos incluirá todos los datos y estudios necesarios para la obtención de la información anteriormente indicada, debiendo ajustarse tanto la organización de la obra como los procedimientos, calidades y rendimientos a los contenidos en la oferta, no pudiendo en ningún caso ser de inferior condición a la de éstos.

El Programa de Trabajos habrá de ser compatible con los plazos parciales establecidos en el PPTP, y tendrá las holguras convenientes para hacer frente a aquellas incidencias de obra que, sin ser de posible programación, deban ser tenidas en cuenta en toda obra según sea la naturaleza de los trabajos y la probabilidad de que se presenten.

Los gráficos de conjunto del Programa de Trabajos serán diagramas de barras que se desarrollarán por los métodos PERT, CPM o análogos según indique el PPTP o el Director.

El Programa de Trabajos deberá tener en cuenta el tiempo que la Dirección precise para proceder a los trabajos de replanteo y a las inspecciones comprobaciones, ensayos y pruebas que le correspondan.

El Director resolverá sobre el programa presentado dentro de los treinta (30) días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al Programa de Trabajos presentado la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato. En particular, el Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que la Administración o Propiedad fije a la vista del Programa de Trabajos conforme previene el apartado 02 del Artículo 2.4.2 del presente PPTP.

El Director podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obras hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos cuando éste sea obligatorio, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de estas certificaciones.

El Programa de Trabajos será revisado cada trimestre por el Contratista y cuantas veces sea éste requerido para ello por la Dirección debido a causa que el Director estime suficientes. En caso de no precisar modificación, el Contratista lo comunicará mediante certificación suscrita por su Delegado.

El Contratista se someterá a las instrucciones y normas que dicte el Director tanto para la redacción del Programa inicial como en las sucesivas revisiones y actualizaciones. No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en el contrato.

Todos los gastos que originara el cumplimiento del presente Artículo están incluidos en los precios del contrato, por lo que no serán objeto de abono independiente.

02.- Programa de planos de construcción

El Director podrá establecer, cuando la índole de la obra así lo requiera, la obligación del Contratista de elaborar un Programa de los principales planos que se propone entregar de acuerdo con lo establecido en el apartado 03 del Artículo 2.4.1 de este PPTP, con indicación de la fecha de entrega de cada uno de estos planos.

Cada tres (3) meses, mientras dure el contrato, el Contratista revisará el Programa de Planos y someterá a la aprobación del Director la revisión efectuada, si no precisare modificación, el Contratista lo comunicará mediante certificado suscrito por su Delegado. Esta revisión o certificación deberá realizarse de manera simultánea a la correspondiente al Programa de Trabajos indicada en el apartado 01 del Artículo 2.5.2.

03.- Programa de control de calidad

Se estará a lo dispuesto en Artículo 2.6.5.

SECCIÓN 2.6. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 2.6.1. Accesibilidad y comunicación

01.- Acceso a las obras

Salvo prescripciones específicas en algún documento contractual, serán de cuenta del Contratista, todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para transporte tales como carreteras, caminos, sendas, pasarelas, planos inclinados, montacargas para el acceso de personas, transporte de materiales a la obra, etc.

Estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas, conservadas, mantenidas y operadas así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o entregadas para usos posteriores por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista deberá obtener de la Autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

La Administración o Propiedad se reserva el derecho de que determinadas carreteras, caminos, sendas, rampas y otras vías de comunicación construidas por cuenta del Contratista, puedan ser utilizadas gratuitamente por sí mismo o por otros contratistas para la realización de trabajos de control de calidad, auscultación, reconocimientos y tratamiento del terreno, sondeos, inyecciones, anclajes, cimentaciones indirectas, obras especiales, montaje de elementos metálicos, mecánicos, eléctricos y de otros equipos de instalación definitiva.

La Administración o Propiedad se reserva el derecho a que aquellas carreteras, caminos, sendas e infraestructuras de obra civil de instalaciones auxiliares de transporte, que el Director considere de utilidad para la explotación de la obra definitiva o para otros fines que la Administración o Propiedad estime conveniente, sean entregadas por el Contratista al término de su utilización por éste, sin que por ello el Contratista haya de percibir abono alguno.

02.- Acceso a los tajos

El presente Artículo se refiere a aquellas obras, si fueran necesarias, auxiliares e instalaciones que, además de las indicadas en el apartado 01 del Artículo 2.3.2, de este PPTP, sean necesarias para el acceso del personal y para el transporte de materiales y maquinaria a los frentes de trabajo o tajos, ya sea con carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

La Dirección se reserva el derecho para sí misma y para las personas autorizadas por el Director, de utilizar todos los accesos a los tajos construidos por el Contratista, ya sea para cumplir las funciones a aquella encomendadas, como para permitir el paso de personas y materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos.

El Director podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos, si así lo estima necesario, para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Todos los gastos de proyecto, ejecución, conservación y retirada de los accesos a los tajos, serán de cuenta del Contratista no siendo, por tanto, de abono directo.

03.- Telecomunicaciones

El Director podrá fijar el sistema básico de telecomunicaciones de la obra que será instalado, mantenido y explotado por el Contratista.

El sistema básico de telecomunicaciones podrá incluir un servicio telefónico operable durante las veinticuatro (24) horas del día, y aparatos telefónicos en las áreas de trabajo de mayor importancia, incluyendo todas las oficinas, almacenes, talleres, laboratorios, plantas de hormigón y de mezcla bituminosas y servicios de primeros auxilios, así como en cualquier otro lugar donde se desarrollen actividades importantes o se ubiquen servicios esenciales.

Todos los gastos derivados de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 2.6.2. Instalaciones y maquinaria

01.- Instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Su coste es de cuenta del Contratista por lo que no serán objeto de abono al mismo, excepto en el caso de que figuren en el PPTP como unidades de abono independiente.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

- z) Oficinas y laboratorios de la Dirección.
- aa) Instalaciones de transporte, transformación y distribución de energía eléctrica y de alumbrado.
- bb) Instalaciones telefónicas y de suministro de agua potable e industrial.
- cc) Instalaciones para los servicios del personal.
- dd) Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
- ee) Oficinas, laboratorios, almacenes, talleres y parques del Contratista.
- ff) Instalaciones de áridos; fabricación, transporte y colocación del hormigón; fabricación de mezclas bituminosas.

- gg) Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.
- Se considerarán como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:
- hh) Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales, tales como ataguías, canalizaciones, encauzamientos, etc.
- ii) Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.
- jj) Obras de protección y defensa contra inundaciones.
- kk) Obras para agotamientos o para rebajar el nivel freático.
- ll) Entibaciones, sostenimientos y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneas.
- mm) Obras provisionales de desvío de la circulación de personas o vehículos, requeridas para la ejecución de las obras objeto del contrato.

Durante la vigencia del contrato, serán de cuenta y riesgo del Contratista el funcionamiento, la conservación y el mantenimiento de todas las instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares.

02.- Maquinaria y medios auxiliares

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

La maquinaria y los medios auxiliares que se hayan de emplear para la ejecución de las obras, cuya relación figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajos conforme a lo establecido en el apartado 01 del Artículo 2.5.2, deberán estar disponibles a pie de obra con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por el Director.

En cuanto a los vehículos que estén vinculados a la obra, dado que se trata de un ámbito en suelo urbano, independientemente del cumplimiento de la normativa específica de seguridad y salud, estarán sujetos también a las normas de circulación.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la inteligencia de que no podrá retirarse sin consentimiento expreso del Director y debiendo ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos que aquél estime han de alterar el Programa de Trabajos.

Si durante la ejecución de las obras el Director observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del Programa de Trabajos, deberán ser sustituidos o incrementados en número por otros que lo sean.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia de la maquinaria de los equipos o de las plantas y los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo, respecto de sus previsiones.

El Contratista no podrá efectuar reclamación alguna fundada en la insuficiencia de la dotación o del equipo que la Administración o Propiedad hubiera podido prever para la ejecución de la obra, aunque éste estuviese detallado en alguno de los documentos del Proyecto.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente Artículo, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, salvo expresa indicación en contrario que figure en algún documento contractual.

ARTÍCULO 2.6.3. Almacenamiento y acopio de materiales

01.- Almacenamiento de los materiales

El Contratista debe instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro y cumpliendo lo que, indique el presente PPTP o, en su defecto las instrucciones que, en su caso, reciba de la Dirección.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que sea posible su inspección en todo momento y que pueda asegurarse el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados antes de su empleo en obra.

02.- Acopio de materiales

El Contratista está obligado a acopiar en correctas condiciones los materiales que requiera para la ejecución de la obra en el ritmo y calidad exigidos por el contrato.

El Contratista deberá prever el lugar, forma y manera de realizar los acopios de los distintos tipos de materiales y de los productos procedentes de excavaciones para posterior empleo, de acuerdo con las prescripciones establecidas en este PPTP y siguiendo, en todo caso, las indicaciones que pudiera hacer el Director.

La Administración o Propiedad se reserva el derecho de exigir del Contratista el transporte y entrega en los lugares que aquel indique de los materiales procedentes de excavaciones, levantados o demoliciones que considere de utilidad, abonando, en su caso, el transporte correspondiente.

El Contratista propondrá al Director, para su aprobación, el emplazamiento de las zonas de acopio de materiales, con la descripción de sus accesos, obras y medidas que se propone llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales.

Las zonas de acopio deberán cumplir las condiciones mínimas siguientes:

- nn) No se podrán emplear zonas destinadas a las obras.
- oo) Deberán mantenerse los servicios públicos o privados existentes.
- pp) Estarán provistos de los dispositivos y obras para la recogida y evacuación de las aguas superficiales.
- qq) Los acopios se dispondrán de forma que no se merme la calidad de los materiales, tanto en su manipulación como en su situación de acopio.
- rr) Se adoptarán las medidas necesarias en evitación de riesgo de daños a terceros.
- ss) Todas las zonas utilizadas para acopio deberán quedar al término de las obras, en las mismas condiciones que existían antes de ser utilizadas como tales. Será de cuenta y responsabilidad del Contratista, la retirada de todos los excedentes de material acopiado.
- tt) Será de responsabilidad y cuenta del Contratista, la obtención de todos los permisos, autorizaciones, pagos, arrendamientos, indemnizaciones y otros que deba efectuar por concepto de uso de las zonas destinadas para acopios y que no correspondan a terrenos puestos a disposición del Contratista por la Administración o Propiedad.
- uu) Será responsabilidad el contratista la custodia así como los posibles accidentes derivados de la intrusión de personas ajenas a las obras.

Todos los gastos de establecimiento de las zonas de acopio y sus accesos, los de su utilización y restitución al estado inicial, serán de cuenta del Contratista.

El Director podrá señalar al Contratista un plazo para que retire de los terrenos de la obra los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

ARTÍCULO 2.6.4. Métodos constructivos

01.- Métodos de construcción

El Contratista podrá emplear cualquier método de construcción que estime adecuado para ejecutar las obras siempre que no se oponga a las prescripciones de este PPTP. Asimismo, deberá ser compatible el método de construcción a emplear con el Programa de Trabajos.

El Contratista podrá variar también los métodos de construcción durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la autorización previa del Director, reservándose éste el derecho de exigir los métodos iniciales si comprobara la inferior eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera métodos de construcción que, a su juicio, implicaran prescripciones especiales, acompañará a su propuesta un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción detallada de los medios que se propusiera emplear.

La aprobación o autorización de cualquier método de trabajo o tipo de maquinaria para la ejecución de las obras. por parte del Director, no responsabilizará a éste de los resultados que se obtuvieren, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total aprobados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo necesario. Tampoco eximirá al Contratista de la responsabilidad derivada del uso de dicha maquinaria o del empleo de dichos métodos ni de la obligación de obtener de otras personas u organismos las autorizaciones o licencias que se precisen para su empleo.

02.- Secuencia y ritmo de los trabajos

El Contratista está obligado a ejecutar, completar y conservar las obras hasta su Recepción en estricta concordancia con los plazos y demás condiciones del contrato.

El modo, sistema, secuencia, ritmo de ejecución y mantenimiento de las obras, se desarrollará de forma que se cumplan las condiciones de calidad de la obra y las exigencias del contrato.

Si a juicio del Director el ritmo de ejecución de las obras fuera en cualquier momento demasiado lento para asegurar el cumplimiento de los plazos de ejecución, el Director podrá notificárselo al Contratista por escrito, y éste deberá tomar las medidas que considere necesarias, y que apruebe el Director para acelerar los trabajos a fin de terminar las obras dentro de los plazos aprobados.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. El Director podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de las unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad, no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades.

03.- Trabajos nocturnos

Como norma general, el Contratista nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos en los diferentes planes de obra que presente la Administración o Propiedad salvo cuando se trate de trabajos que no puedan ser interrumpidos o que necesariamente deban ser realizados por la noche.

No obstante, y en caso de oferta de licitación, podrá considerar dicha posibilidad si acompaña a su oferta las autorizaciones necesarias, en base a la naturaleza de la zona

afectada por la realización de las obras, que le permitan realizar estos trabajos, o si así estuviese indicado expresamente en el PPTP.

Con independencia de lo anterior el Contratista someterá a la aprobación del Director los Programas de Trabajos parciales correspondientes a aquellas actividades que se pretendan realizar con trabajos nocturnos. A este fin, presentará, junto con el Programa de Trabajo parcial, las autorizaciones necesarias que le permitan realizar dichas actividades.

El Contratista, por su cuenta y riesgo, instalará, operará y mantendrá los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes o, en su defecto, los que fije el Director, a fin de que bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y de calidad de la obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

ARTÍCULO 2.6.5. Control de calidad

01.- Control de calidad

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones del Director y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que éste disponga.

Previamente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo deberá desarrollarse un Programa de Control de Calidad que abarcará los cuatro aspectos del control indicados en el párrafo anterior, esto es:

- vv) Recepción de materiales
- ww) Control de ejecución
- xx) Control de calidad de las unidades de obra
- yy) Recepción de la obra

Servirán de base para la elaboración del Programa de Control de Calidad las especificaciones contenidas en el Proyecto así como las indicadas en este PPTP.

La inspección de la calidad de los materiales, de la ejecución de las unidades de obra y de las obras terminadas corresponde a la Dirección, la cual utilizará los servicios de control de calidad contratados por la Administración o Propiedad con cargo al contratista.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ", e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por los Laboratorios de Control de Calidad, previamente a su traslado a los citados Laboratorios.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse y ocultarse sin la aprobación del Director. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades al Director para examinar, controlar, y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente.

Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita del Director, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara éste.

Los gastos derivados de este control de calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente. De los gastos de ensayo y control de materiales será a cargo del Contratista hasta el uno por ciento (1%) del Presupuesto Base de Licitación, el resto de los

gastos por este capítulo será a cargo de Promotor de la obra, salvo que los resultados de los ensayos y el control pongan de manifiesto un trabajo defectuoso del Contratista, en cuyo caso, será este el que corra con el gasto.

No obstante lo anteriormente indicado, el Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independiente del realizado por la Administración o Propiedad.

02.- Recepción de materiales

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este PPTP.

El Director definirá, en conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones correctas en el PPTP, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

El Contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que la Dirección determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra, sin perjuicio de la potestad de la Administración o Propiedad para comprobar en todo momento de manipulación, almacenamiento o acopio que dicha idoneidad se mantiene.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si el PPTP fijara la procedencia concreta para determinados materiales naturales, el Contratista estará obligado a obtenerlos de esta procedencia. Si el Director modificase dicha procedencia se redactaría un precio nuevo.

Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección podrá autorizar el cambio de procedencia.

En los casos en que el PPTP no fijara determinadas zonas o lugares apropiados para la extracción de materiales naturales e emplear en la ejecución de las obras, el Contratista los elegirá bajo su única responsabilidad y riesgo.

Los productos industriales de empleo en la obra se determinaran por sus calidades y características, sin poder hacer referencia a marcas, modelos o denominaciones específicas.

Si en los documentos contractuales figurase alguna marca de un producto industrial para designar a éste, se entenderá que tal mención se constriñe a las calidades y

características de dicho producto, pudiendo el Contratista utilizar productos de otra marca o modelo que tengan las mismas.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por sus marcas o patentes.

Si la Dirección considerase que la información no es suficiente, el Director podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa, por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

De cada uno de los materiales a ensayar, analizar o probar, el Contratista suministrará a sus expensas las muestras que en cantidad, forma, dimensiones y características establezca el Programa de Control de Calidad. Asimismo, y siempre que así lo indique expresamente el presente PPTP, el Contratista está obligado a suministrar a su costa los medios auxiliares necesarios para la obtención de las muestras, su manipulación y transporte.

03.- Materiales defectuosos

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este PPTP, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Director dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

04.- Obras defectuosas o mal ejecutadas

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración o

Propiedad o vicios del proyecto, salvo que éste haya sido presentado por el Contratista en la licitación si ésta se hubiese convocado bajo la figura de Concurso de Proyecto y Obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la Recepción, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordenara la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Administración o Propiedad en el plazo de diez (10) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario, correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración o Propiedad la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración o Propiedad, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

ARTÍCULO 2.6.6. Trabajos no autorizados

01.- Trabajos no autorizados

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación del Director o del órgano competente de la Administración o Propiedad, en su caso, será removido, desmontado o demolido si el Director lo exigiere.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

ARTÍCULO 2.6.7. Conservación de las obras

01.- Conservación durante la ejecución de las obras

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su Recepción, todas las obras objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizadas, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, pasos peatonales, accesos a viviendas y comercios, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su Recepción, no serán de abono, salvo que expresamente, y para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en el PPTP.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por el Director y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria del Director, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

SECCIÓN 2.7. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

ARTÍCULO 2.7.1. Valoración de la obra ejecutada

01.- Medición de la obra ejecutada

La Dirección realizará mensualmente, y en la forma que establezca el PPTP, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Administración o Propiedad sobre el particular.

Con carácter general todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, expresado en unidades del sistema métrico, o por el número de unidades iguales, de acuerdo a como figuran especificadas en los Cuadros de Precios y en la definición de los Precios Nuevos aprobados en el curso de las obras, si los hubiese.

Las mediciones se calcularán por procedimientos geométricos a partir de los datos de los planos de construcción de la obra incluido en el presente proyecto y, cuando esto no sea posible, por medición sobre planos de perfiles transversales, o sobre planos acotados, tomados del terreno. A estos efectos solamente serán válidos los levantamientos topográficos y datos de campo que hayan sido aprobados por el Director.

Cuando el PPTP indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los documentos contractuales correspondientes.

Solamente podrá utilizarse la conversión de peso a volumen, o viceversa, cuando expresamente la autorice el PPTP. En este caso, los factores de conversión estarán definidos en dicho PPTP, o en su defecto, lo serán por el Director.

02.- Precios unitarios de contrato

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicio realizado.

Se considerarán costes directos:

- zz) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- aaa) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- bbb) Los gastos de personal, combustible, energía, etcétera, que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- ccc) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc.

Los gastos de personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Todos los trabajos, transportes, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos que, por su concepto, sean asimilables a cualquiera de los que se mencionan en los epígrafes e) y f) de este Artículo, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto cuando no figuren en el Presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

En el caso de que surja la necesidad de incluir precios no previstos en el Cuadro de Precios vigente al redactar un proyecto, se incluirán los necesarios en un documento anejo al Cuadro de Precios del Proyecto que, con el título de Cuadro de Precios Complementario, se considerará a todos los efectos contractuales incluido en aquél. Los precios complementarios se calcularán en base a los precios unitarios y descompuestos del presente proyecto; salvo los casos en que no figuren en él algunos relacionados con las nuevas unidades complementarias.

Siempre que el facultativo redactor del Proyecto lo estime oportuno, podrá confeccionar Precios Compuestos para abonar determinadas partes de obra.

En estos casos, se deberán definir, exhaustivamente, la totalidad de las unidades de obra parciales que son abonadas con dicho Precio Compuesto.

Estos Precios Compuestos deberán también incluirse en el Cuadro de Precios Complementario.

El Contratista no podrá ejecutar ninguna reclamación en el caso de que, al intentar componer el valor de un Precio Compuesto, aplicando los precios incluidos en el Cuadro de Precios del Proyecto a las mediciones realmente obtenidas de cada una de las unidades parciales que son abonadas por dicho Precio Compuesto, resulte un importe superior al establecido en el Cuadro de Precios Complementario.

03.- Partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán conforme se indique en el PPTP.

En su defecto, se considerarán, a los efectos de su abono:

- ddd) Como partidas alzadas a justificar, las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios; y
- eee) Como partidas alzadas de abono íntegro, aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el PPTP.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar, no figuren incluidos en los Cuadros de Precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el apartado 01 del Artículo 2.8.2 del presente PPTP.

Para que la introducción de los Precios Nuevos así determinados no se considere modificación del Proyecto, habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- 1) Que la Administración haya aprobado, además de los Precios Nuevos, la justificación y descomposición del Presupuesto de la partida alzada; y
- 2) Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los Cuadros de Precios como los Precios Nuevos de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el Proyecto.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al Contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos y obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de lo que el PPTP pueda establecer respecto de su abono fraccionado en casos justificados.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del Proyecto, o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección, contra las cuales podrá alzarse el

Contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establece el Reglamento General de Contratación del Estado.

Las partidas alzadas de abono íntegro, deberán incluirse en los Cuadros de Precios del Proyecto.

04.- Valoración de la obra ejecutada

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutada a que se refiere el apartado 01 del Artículo 2.7.1 y los precios contratados, redactará, mensualmente, la correspondiente relación valorada al origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Administración o Propiedad hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de precios unitario del Proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo prevenido en el presente PPTP para abono de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abono a cuenta del equipo puesto en obra.

El resultado de la valoración, obtenido de la forma expresada en el párrafo anterior, recibirá el nombre de Presupuesto de Ejecución Material.

El presupuesto de ejecución por Contrata se obtendrá incrementando el de Ejecución Material en los siguientes conceptos para obtener el Presupuesto de Ejecución por Contrata:

- 3) Gastos generales de estructura que inciden sobre el contrato, cifrados en los siguientes porcentajes aplicados sobre el Presupuesto de Ejecución Material:

El trece por ciento (13 %) en concepto de gastos generales de la Empresa, gastos financieros, cargas fiscales (IVA excluido), tasas de la Administración legalmente establecidas que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones del contrato.

El seis por ciento (6 %) en concepto de beneficio industrial del Contratista.

- 4) El Impuesto sobre el Valor Añadido que grave la ejecución de la obra, cuyo tipo se aplicará sobre la suma del Presupuesto de Ejecución Material y los gastos generales de estructura reseñados en el apartado 1) de este párrafo.

El presupuesto de las obras realizadas por Administración se obtendrá incrementando el de Ejecución Material de las mismas en los siguientes conceptos para obtener el Presupuesto de Ejecución por Administración:

- 5) El diecinueve por ciento (19 %) en concepto de gastos generales y beneficio industrial.
- 6) El Impuesto sobre el Valor Añadido que grave la ejecución de la obra, cuyo tipo se aplicará sobre la suma del Presupuesto de Ejecución Material y los gastos reservados en el apartado 1) de este párrafo.

El valor mensual de la obra ejecutada, se obtendrá sumando el Presupuesto de Ejecución por Contrata afectado por el coeficiente de adjudicación y el Presupuesto de Ejecución por Administración o Propiedad sin afectar a este último presupuesto por dicho coeficiente.

Las certificaciones se expedirán mensualmente tomando como base la relación valorada y se tramitarán por el Director.

En la misma fecha en que el Director tramite la certificación remitirá al Contratista una copia de la misma y de la relación valorada correspondiente, a los efectos de su conformidad o reparos que el Contratista podrá formular en el plazo de quince (15) días contados a partir del de recepción de los expresados documentos.

En su defecto, y pasado este plazo, ambos documentos se considerarán aceptados por el Contratista, como si hubiera suscrito en ellos su conformidad.

El Contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios convenidos, de la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto que sirvió de base a la licitación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por la Administración o Propiedad.

ARTÍCULO 2.7.2. Obras construidas en exceso o en defecto

01.- Obras construidas en exceso

Cuando, a juicio del Director, el aumento de dimensiones de una determinada parte de obra ejecutada, o exceso de elementos unitarios, respecto de lo definido en los planos de construcción, pudiera perjudicar las condiciones estructurales, funcionales o estéticas de la obra, el Contratista tendrá la obligación de demolerla a su costa y rehacerla nuevamente con arreglo a lo definido en los planos.

En el caso en que no sea posible, o aconsejable, a juicio del Director, la demolición de la obra ejecutada en exceso, el Contratista estará obligado a cumplir las instrucciones del Director para subsanar los efectos negativos subsiguientes, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Aun cuando los excesos sean inevitable a juicio del Director, o autorizados por éste, no serán de abono si dichos excesos o sobreancho están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o si en las prescripciones relativas a la medición y abono de la unidad de obra en cuestión así lo estableciere este PPTP.

Únicamente serán de abono los excesos de obra o sobreancho inevitables que de manera explícita así lo disponga el PPTP, y en las circunstancias, procedimiento de medición, límites y precio aplicable que dicho PPTP determine.

Si en el PPTP o en los Cuadros de Precios no figurase precio concreto para los excesos o sobreanchos de obra abonables se aplicará el mismo precio unitario de la obra ejecutada en exceso.

02.- Obras ejecutadas en defecto

Si la obra realmente ejecutada tuviere dimensiones inferiores a las definidas en los planos la medición para su valoración será la correspondiente a la obra realmente ejecutada, aún cuando las prescripciones para medición y abono de la unidad de obra en cuestión, establecidas en este PPTP, prescribiesen su medición sobre los planos del Proyecto.

03.- Obras incompletas

Cuando como consecuencia de rescisión o por cualquier otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará para la valoración de las mismas los criterios de descomposición de precios contenidos en los Cuadros de Precios.

ARTÍCULO 2.7.3. Abonos a cuenta

01.- Abono a cuenta por materiales acopiados

Cuando no haya peligro de que los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra o en los almacenes autorizados para su acopio, sufran deterioro o desaparezcan, se podrá abonar al Contratista hasta el setenta y cinco por ciento (75 %) de su valor, incluyendo tal partida en la relación valorada mensual y teniendo en cuenta este adelanto para deducirlo mas tarde del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos tales materiales.

Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval.

Salvo lo que establezca el PPTP, el Director apreciará el riesgo y fijará el porcentaje correspondiente.

02.- Abono a cuenta por instalaciones y equipos

Podrán concederse abonos a cuenta, de acuerdo con el Artículo 145 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, por razón del equipo y de las instalaciones necesarias para la ejecución de la obra, si son propiedad del Contratista, se hallan en disposición de ser utilizados y dicha utilización ha de tener lugar en plazo inmediato de acuerdo con el Programa de Trabajos.

Los abonos a cuenta por instalaciones y equipo serán fijados, discrecionalmente, por el Director con las dos siguientes limitaciones:

- 7) El valor de las instalaciones y equipo, afectado por los porcentajes siguientes:

de comunicación

ios para oficinas de obra, talleres y laboratorios

lones temporales para obreros

aciones de abastecimiento y distribución de aguas,
amiento, suministro de energía, telefónicas, etc.

instalaciones

inaria pesada

- 8) El importe amortizable en la fase considerada de la obra de dichas instalaciones y equipo.

En todo caso, estos abonos requerirán petición expresa del Contratista, previo el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- fff) Que acredite la propiedad de las instalaciones y equipo de que se trate.
- ggg) Que se comprometa por escrito a destinar exclusivamente a la obra la instalación o equipo de que se trate, y a no retirarlos hasta tanto que sea autorizado para ello por el Director.
- hhh) Que haya presentado un Programa de Trabajos con indicación expresa de las instalaciones y equipo necesarios en cada una de las fases de la ejecución de la obra.
- iii) Que, a juicio del Director, resulten los mismos apropiados al fin a que se destinan en número, calidad, características y estado de conservación, y
- jjj) Que cada uno de sus elementos esté descrito detalladamente e identificado y valorado contradictoriamente en el Acta correspondiente suscrita por el Contratista y el Director.

03.- Deducciones para el reintegro de los abono a cuenta por instalaciones y equipo

El reintegro de los abonos a cuenta concedidos sobre las operaciones preparatorias a que se refiere el Artículo anterior, se efectuará deduciendo de las certificaciones de obra ejecutada expedidas a partir de la fecha de la concesión de aquéllos, un porcentaje del importe de las mismas que fijará el Director de modo que permita el reintegro del abono a cuenta antes de terminarse la obra y que, por lo tanto, será superior al tanto por ciento que el abono a cuenta presente sobre el resto de la obra que falta por ejecutar en la fecha de la concesión.

Con posterioridad, la Dirección podrá acordar que estos reintegros se cancelen en menos período de tiempo, cuando las circunstancias así lo aconsejen.

Las deducciones en las certificaciones para estos reintegros son totalmente independientes de otros descuentos que pudieran ejecutarse sobre aquéllas por cualquier concepto.

En caso de resolución del contrato será inmediatamente exigible el reintegro total del abono a cuenta concedido, cualquiera que sea la causa de aquélla.

ARTÍCULO 2.7.4. Penalidades

01.- Cumplimiento de los plazos

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva de contrato y el general para su total realización.

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad del cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, la Administración o Propiedad podrá optar indistintamente por la resolución del contrato con pérdida de fianza o por la imposición de las penalidades que se establecen en este Artículo.

Cuando exista incumplimiento del plazo total por causas imputables al Contratista, y la Administración o Propiedad opte por la imposición de penalidades, deberá conceder la ampliación del plazo que estime resulte necesario para la terminación de las obras.

Las penalidades por incumplimiento de los plazos parciales serán las previstas en los Pliegos Municipales, salvo que se acuerde entre las partes alguna otra pena.

Consecuentemente, al incumplirse un plazo parcial o el plazo total, la penalidad a él correspondiente absorberá las que hayan tenido lugar anteriormente, con el carácter de no acumulables, hasta que sean liquidadas e incluso procediéndose a la devolución de la diferencia si el montante de las ya impuestas resultase superior al que corresponde por el último plazo incumplido.

Los importes de las penalidades por demora se harán efectivos mediante deducción de los mismos en las certificaciones de obras que se produzcan.

La aplicación y el pago de estas penalidades no excluye la indemnización a que la Administración o Propiedad pueda tener derecho por daños y perjuicios ocasionados con motivo del retraso imputable al Contratista.

Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al Contratista y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había designado, se concederá por la Administración o Propiedad un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido a no ser que el Contratista pidiera otro menor.

La petición de prórroga por parte del Contratista deberá tener lugar en un plazo máximo de (1) mes desde el día en que se produzca la causa originaria del retraso, alegando las razones por las que estime no le es imputable y señalando el tiempo probable de su duración a los efectos de que la Administración pueda oportunamente, y siempre antes de la terminación del plazo del contrato, resolver sobre la prórroga del mismo, y sin perjuicio de que una vez desaparecida la causa se reajuste el plazo prorrogado al tiempo realmente perdido.

En el caso de que el Contratista no solicitase prórroga en el plazo anteriormente señalado se entenderá que renuncia a su derecho, quedando facultado la Administración o Propiedad para conceder, dentro del mes último de vigencia del contrato, la prórroga que estime conveniente, con imposición, si procede, de las penalidades establecidas en este

Artículo, salvo que considere mas aconsejable esperar a la terminación del plazo para proceder a la resolución del contrato.

02.- Valoración de unidades de obra defectuosas pero admisibles

Además de las fórmulas establecidas en el presente PPTP, podrá establecer fórmulas concretas para fijar la depreciación a aplicar sobre aquél volumen de obra ejecutada que estuviese representado por el resultado de algún ensayo preceptuado de control de calidad, cuyo valor, sin alcanzar el mínimo exigido esté suficientemente cerca de éste como para que dicha obra pueda ser calificada como aceptable, y siempre que supere un límite por debajo del cual, la obra debe ser rechazada.

03.- Crédito de las obras

El Contratista deberá poner especial cuidado en que el importe de las obras que realice no sobrepase el crédito aprobado para las mismas.

En tal sentido, deberá suspender su gestión en el momento en que estime que la continuación de la misma supondrá un coste superior al Presupuesto de Adjudicación.

En tal caso, dará cuenta de ello a la Dirección, no reanudando los trabajos hasta recibir orden escrita autorizándole a ello.

Si el Contratista realizara obras por valor superior al crédito aprobado sin haber satisfecho este requisito, se considerará que lo ha hecho por su cuenta y riesgo y sin derecho a reclamar por ellas cantidad alguna a la Administración o Propiedad.

ARTÍCULO 2.7.5. Revisión de precios

01.- Revisión de precios

La revisión de precios se regirá por los artículos 104 a 109 inclusive de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas o en su caso las disposiciones legales vigentes en la fecha de licitación de las obras.

Las obras realizadas por Administración al amparo de lo indicado en el apartado 04 del Artículo 2.7.1 no tendrán derecho a revisión, si se utilizan precios actuales.

ARTÍCULO 2.7.6. Certificaciones

01.- Certificaciones

Las certificaciones se expedirán mensualmente, y serán comprensivas de meses naturales salvo la primera, la última, la de liquidación y sus homólogas en caso de interrupción y suspensión.

SECCIÓN 2.8. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

ARTÍCULO 2.8.1. Interrupciones y suspensiones

01.- Interrupciones de las obras

Para las interrupciones motivadas por la Comprobación del Replanteo, se estará a lo dispuesto en el apartado 01 del Artículo 2.5.1 de este PPTP.

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que no va a exceder ni de seis (6) meses, ni de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, el Director redactará un informe explicativo de las causas concurrentes que elevará a la Superioridad para su conocimiento y efectos.

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que puede exceder de seis (6) meses o de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, se extenderá un Acta de Interrupción firmada por el Director y el Contratista.

En la referida Acta se enumerarán, exhaustivamente, las causas de la interrupción.

El Acta de Interrupción se incorporará al expediente administrativo de la obra de que se trate y se elevará al Órgano Administrativo competente para que adopte la resolución que proceda.

Una vez que puedan reanudarse las obras, la reanudación se documentará y tramitará con las mismas formalidades que las previstas para su interrupción.

Si la interrupción fuera motivada por causa imputable al Contratista, el incumplimiento de los plazos parciales o del total, deja en suspenso la aplicación de la cláusula de revisión de precios y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión de obra ejecutada en mora, que se abonará, por tanto, a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando restablezca el ritmo de ejecución determinado por los plazos parciales, recuperará, a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.

Cuando se produjera la interrupción por causas no imputables al Contratista, si éste solicitara dentro del plazo contractual de ejecución de la obra prórroga del mismo, podrá concedérsele un plazo igual al de interrupción, salvo que solicite uno menor.

02.- Suspensión de las obras

Si la Administración o Propiedad acordara paralizar la ejecución del contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por el Director y el Contratista, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.

Si la Administración o Propiedad decidiese la suspensión definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho al valor de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por la parte de obra ejecutada y al beneficio industrial del resto.

En el caso de que la suspensión fuera de carácter temporal, por tiempo superior a la quinta (5ª) parte del plazo total del contrato o que excediera de seis (6) meses, el Contratista

tendrá derecho a revisión de precios de la obra ejecutada y a la indemnización de los daños y perjuicios que se le hubiesen irrogado por esta causa.

Si la suspensión fuera por plazo inferior, sólo tendrá derecho a la revisión de precios.

En uno y otro caso, se aplicarán los coeficientes que correspondan a las fechas en que se ejecutaron las obras.

ARTÍCULO 2.8.2. Precios nuevos

01.- Precios nuevos

Cuando la Administración o Propiedad juzgue necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear en la ejecución de alguna unidad de obra de la que figura precio unitario en el contrato y ello no suponga un cambio en la naturaleza ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo constituyen, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, el Contratista estará obligado a aceptar el Precio Nuevo fijado por la Administración o Propiedad, a la vista de la propuesta del Director y de las observaciones del Contratista a esta propuesta, en trámite de audiencia.

En el caso en que el valor de la dimensión o de la característica que se trata de modificar esté comprendido entre los correspondientes a los de dos unidades de obra del mismo tipo cuyos precios figuren en el Cuadro de Precios del contrato, el Precio Nuevo a que se refiere el párrafo anterior estará comprendido entre los de estas dos unidades de obra, y se calculará interpolando en función de los precios de mercado del material básico que se modifica.

Si se tratase de una dimensión o característica no acotada por las correspondientes a precios existentes en el Cuadro de Precios, la determinación del Precio Nuevo se realizará por extrapolación, en función de los precios de mercado.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el contrato o cuyas características difieran sustancialmente de las incluidas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Administración o Propiedad a la vista de la propuesta del Director y de las observaciones del Contratista en trámite de audiencia. Si éste no aceptase los precios aprobados, quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades de obra y la Administración o Propiedad podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

En cualquier caso, los costes que se utilizarán para la fijación de Precios Nuevos serán los que correspondan a la fecha en que tuvo lugar la licitación del contrato.

Los Precios Nuevos, una vez aprobados por la Administración o Propiedad, se considerarán incorporados, a todos los efectos, a los Cuadros de Precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato.

ARTÍCULO 2.8.3. Proyectos adicionales

01.- Proyectos adicionales

Cuando sobrevenga la necesidad de redactar un Proyecto Adicional, el Director ordenará la paralización inmediata de las obras.

La redacción de Proyectos Adicionales, se realizará durante la ejecución de las obras correspondientes al Proyecto Principal, o si esto no fuera posible, de forma inmediata a la terminación de aquél.

El plazo de ejecución del Proyecto Adicional se sumará siempre al del Proyecto Principal, y en su caso, al tiempo en que la obra hubiere estado interrumpida entre la ejecución de ambos.

Las revisiones de precios que puedan tramitarse respecto del Proyecto Principal, serán siempre consideradas "a cuenta". La revisión definitiva se efectuará sobre la liquidación final de la obra, considerando los dos Proyectos como si de uno solo se tratara.

ARTÍCULO 2.8.4. Modificaciones

01.- Modificaciones no autorizadas

Ni el Contratista ni el Director podrán introducir o ejecutar modificaciones en la obra objeto del contrato sin la debida aprobación de aquellas modificaciones y del Presupuesto correspondiente.

Exceptúense aquellas modificaciones que, durante la correcta ejecución de la obra, se produzcan únicamente por variación en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del Proyecto, las cuales podrán ser recogidas en la Liquidación, siempre que no represente un incremento del gasto superior al diez por ciento (10 %) del precio del contrato.

No obstante, cuando posteriormente a la producción de algunas de estas variaciones, hubiere necesidad de introducir en el Proyecto modificaciones de otra naturaleza, habrán de ser recogidas aquéllas en la propuesta a elaborar, sin esperar para hacerlo a la Liquidación de las obras.

En caso de emergencia, el Director podrá ordenar la realización de aquellas unidades de obra que sean imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de las partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros.

La Dirección deberá dar cuenta inmediata de tales órdenes a la Administración, a fin de que éste incoe el expediente de autorización del gasto correspondiente.

SECCIÓN 2.9. CONCLUSIÓN DEL CONTRATO

ARTÍCULO 2.9.1. Recepción de las obras

Dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acto de la Recepción de las mismas, la cual se realizará de acuerdo con lo establecido en el Artículo 111 y 147 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y las disposiciones específicas aprobadas por la Administración.

Podrán ser objeto de Recepción Parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Director las dará por recibidas y se entregarán al uso público o servicio correspondiente.

La Recepción se formalizará mediante un Acta que será firmada por el Director y el Contratista.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción.

El plazo de garantía no podrá ser inferior a un (1) año, salvo casos especiales.

En los casos en que haya lugar a Recepciones Parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones Parciales

Si la obra se arruina con posterioridad a la Recepción por vicios ocultos de la Construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios en el término de quince (15) años a contar desde la recepción de obra

Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

ARTÍCULO 2.9.2. Liquidación

01.- Medición general

El Director citará al Contratista, o a su Delegado, fijando la fecha en que, ha de procederse a la medición general para la liquidación de la obra ejecutada.

El Contratista, o su Delegado, tiene la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará la Dirección. Si, por causas que le sean imputable, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición ni acerca de los actos de la Administración o Propiedad que se basen en tal resultado, sino previa la alegación y justificación fehaciente de inimputabilidad de aquellas causas.

Para realizar la medición general, se utilizarán como datos complementarios la Comprobación del Replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Incidencias, si lo hubiera, el de Ordenes y cuantos otros estimen necesarios el Director y el Contratista.

Las reclamaciones que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general, las dirigirá por escrito a la Administración o Propiedad por conducto del Director, el cual las elevará a aquel con su informe.

02.- Liquidación de las obras

El Director formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.

Los reparos que estime oportuno hacer el Contratista, a la vista de la liquidación, los dirigirá, por escrito, a la Administración o Propiedad la forma establecida en el último párrafo del apartado anterior, y dentro del plazo reglamentario, pasado el cual se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalle de la liquidación.

CAPÍTULO 3. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

SECCIÓN 3.1. CONGLOMERANTES Y ADITIVOS

ARTÍCULO 3.1.1. Conglomerantes

01.- Generalidades

Reciben el nombre de conglomerantes aquellos materiales que, amasados con agua, fraguan y endurecen.

Reciben el nombre de conglomerantes hidráulicos aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido y son prácticamente estables en contacto con él.

Los artículos siguientes de esta sección prescriben las condiciones que deben cumplir los cementos.

ARTÍCULO 3.1.2. Cementos

01.- Definiciones

Recibe el nombre de clinker, el material que se obtiene calcinando y molturando una mezcla suficientemente fina y homogénea, de proporciones variable, de calizas, arcillas, bauxitas, margas y otros productos cuya presencia facilite los procesos de fabricación o permita la obtención de cementos con propiedades adicionales.

Recibe el nombre de cemento, el material que se obtiene por molturación conjunta, en proporciones variables de clinker, reguladores de fraguado, escorias siderúrgicas, puzolanas y adiciones inertes.

Los cementos, después de amasados con agua, fraguan y endurecen tanto expuestos al aire, como sumergidos en agua, por ser los productos de su hidratación estables en tales condiciones.

02.- Tipos de cemento

Se utilizará cemento tipo el CEM I 42,5 N / SR UNE-EN-197-1:2000, salvo que el Director de las Obras indique, a la vista del análisis de las aguas a emplear en la construcción del hormigón o en su curado y de las características químicas del terreno, la utilización de un tipo diferente de cemento.

Para elementos de hormigón en masa se empleará cemento tipo CEM II/B-P 32,5 N. Se exceptúan de estas prescripciones las piezas prefabricadas, para cuya elaboración podrán utilizarse otros cementos con la aprobación del Director de las Obras.

03.- Condiciones de suministro y almacenaje

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales durante un plazo igual o superior a tres (3 s) semanas, se procederá a comprobar que las

condiciones de almacenamiento han sido adecuadas, para lo cual se repetirán los ensayos de recepción.

El Director de Obra podrá variar, a su criterio el indicado plazo de tres semanas (3 s).

El cemento se empleara en obra en el mismo orden en que se vaya recibiendo y deberá estar perfectamente pulverizado en el momento de su empleo, desechándose el contenido de todo envase que presente partes aplanadas o endurecidas por la humedad.

Si el sistema de transporte es a granel, las cisternas empleadas para el mismo, estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento, que deberán estar adecuadamente aislados contra la humedad.

04.- Normativa técnica de obligado cumplimiento

RC-03

PG3/2.001

05.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

Los precios de las unidades de obra de las que este material es componente no sufrirán modificación, cualesquiera que sea el tipo de cemento empleado.

En acopios, el cemento se medirá por toneladas (t) realmente acopiadas.

ARTÍCULO 3.1.3. Mortero hidráulico

01.- Definiciones

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.

El mortero hidráulico se compondrá de cemento, mezclado con arena lo más íntimamente posible y en seco en una amasadora, al cemento y la arena, se le incorporara de una sola vez el agua necesaria para que se alcance, después de batido suficientemente, una consistencia jugosa o a lo sumo, plástica, debiendo tener la pasta un color uniforme.

Las dosificaciones serán las siguientes:

e mortero de	compresión	cemento: arena	3 de mortero		
			,5 (kg.)	(kg.)	
to	(N/mm ²)	umen)			

a					

La arena empleada no contendrá más de un cuatro por ciento (4 %) en peso, de material que pasa por el tamiz 0'080 UNE; estará exenta de materia orgánica y el tamaño máximo de los granos será fijado por el pliego de cláusulas o por el Director de obra según sea la finura requerida para el enfoscado, pero en ningún caso será superior a dos milímetros (2 mm.).

La consistencia del mortero será la conveniente para su aplicación y adhesividad a los paramentos a revestir.

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso, se hará sobre piso impermeable.

En enlucidos que vayan a estar en contacto con el agua, se emplearán impermeabilizantes, cuya utilización, deberá ser previamente autorizada por el Director de Obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su amasado.

En el caso de empleo de morteros en fábricas, la resistencia mínima será de 8 N/mm², empleando por tanto morteros M-80a mínimo. Para enfoscados exteriores se emplearán morteros de resistencia mínima 16 N/mm².

03.- Normativa técnica de obligado cumplimiento

Código técnico de la Edificación

NBE FL 90

PG-3/2.001

03.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.1.4. Aditivos

01.- Definiciones

Aditivos son aquellas sustancias o productos que al incorporarse a los morteros, hormigones o lechadas, en el momento de amasarlos o previamente, en una proporción no superior al 5 % del peso del cemento, producen modificaciones en el hormigón, mortero o lechada, en estado fresco y/o endurecido, de algunas de sus características, propiedades habituales o de su comportamiento.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Los aditivos considerados son los siguientes:

- Aireante
- Inhibidor del fraguado
- Anticongelante
- Para gunitados (acelerador del fraguado)
- Fluidificante
- Colorante
- Hidrófugo
- Cenizas volantes para fabricar hormigón seco compactado.

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

Aditivos y colorantes:

Suministro: En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275.

Almacenamiento: En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

Cenizas volantes:

Suministro: A granel en camiones silo herméticos.

Almacenamiento: En silos herméticos. Los silos tendrán pintada una franja foja de 70 cm. de anchura.

Escoria granulada:

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.

Almacenamiento: Protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.

03.- Normativa de obligado cumplimiento

UNE 83-200-84 "Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Clasificación y definiciones".

Uso para hormigones:

EHE Instrucción de Hormigón Estructural.

Cenizas volantes:

UNE 83-415-87 Adiciones al hormigón. Cenizas volantes: definición, especificaciones, transporte y almacenamiento de las cenizas volantes utilizadas como adición a los hormigones y morteros de cemento Pórtland.

04.- Medición y abono

La medición y el abono de los aditivos para hormigones y morteros se realizarán según lo indicado para la unidad de obra de que formen parte.

SECCIÓN 3.2. MATERIALES PREFABRICADOS DE CEMENTO

ARTÍCULO 3.2.1. Baldosas de cemento

01.- Definición

Las baldosas de cemento son elementos fabricados con hormigón, mortero o pasta de cemento, que se utilizan en pavimentación de suelos y aceras.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

PG3/01. Artículo 220.

UNE 127-024-EX. Baldosas aglomeradas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

03.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

En acopios, las baldosas se medirán por m² realmente acopiados.

ARTÍCULO 3.2.2. Piezas de hormigón para bordillos

01.- Definición de las características de los elementos

Pieza de forma prismática obtenida por un proceso de moldeado de una pasta de cemento Pórtland I-0/35, áridos de tamaño máximo 20 mm., agua y, eventualmente, aditivos.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie

Las caras vistas serán planas y las aristas exteriores redondeadas.

La pieza no tendrá grietas, deformaciones, abarquillamientos, ni desconchados en las aristas.

Pieza con relieve superior: la cara achaflanada tendrá un relieve formado por acanaladuras transversales o longitudinales.

Longitud..... ≥ 1 m

Resistencia a la compresión ≥ 40 Mpa

Resistencia a la flexión ≥ 4 MPa

Peso específico ≥ 2.300 Kg./cm³

Absorción de agua, en peso, < 6 % (clase 2)

Resistencia al desgaste por abrasión < 23 mm

Heladicidad Inherente a ± 20° C

Tolerancias: Dimensiones de la sección transversal ± 10 mm.

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

03.- Unidad y criterio de medición

m. de longitud necesaria suministrada en la obra.

04.- Normativa de obligado cumplimiento

Norma UNE-EN 1340, del año 2003.

PG 3/01. Artículo 560 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

ARTÍCULO 3.2.3. Piezas de hormigón para pavimentos

01.- Definición

Son elementos prefabricados de hormigón, para construir pavimentos articulados.

Cuando la relación longitud / espesor sea menor o igual a cuatro (4), tendrán consideración de **adoquines**, debiendo cumplir las siguientes características:

- Bisel y separadores de 4 mm en las cuatro caras verticales
- Ranurado de la cara posterior de 8 mm de profundidad.
- Colores mix-destonificados tipo ceniza o arena a decidir por la DF.
- Coloreados en masa con pigmentos inorgánicos de óxidos de hierro de alta resistencia a la climatología y radiaciones solares.
- Acabadao superficial de textura uniforme al tacto.
- Doble capa, superior de espesor mínimo 8 mm de materiales graníticos (mínimo 55%) y silícicos. Capa base con un mínimo de 20% de áridos reciclados y el 100% del producto será reciclable.
- Con marcado CE y certificación DAP.
- Cumplimiento de Norma UNE-EN-1338:2004;

Carga de rotura $\geq 3,6\text{Mpa}$
resistencia a abrasión ≤ 20 mm. Marcado I
coeficiente absorción agua $< 6\%$. Marcado B
resistencia al deslizamiento.

- Tolerancias:

Longitud y anchura..... ± 3 mm.

Espesor..... ± 4 mm.

Cuando la relación longitud / espesor sea mayor que cuatro (4), tendrán consideración de **baldosas de hormigón**, debiendo cumplir las siguientes características:

- Sin bisel, con aristas vivas

- elementos espaciadores incorporados de +- 3 mm.
- Colores mix-destonificados tipo ceniza o arena a decidir por la DF.
- Coloreados en masa con pigmentos inorgánicos de óxidos de hierro de alta resistencia a la climatología y radiaciones solares. Acabada superficial de textura uniforme al tacto.
- Fabricada con áridos graníticos (mínimo 55% del conjunto) y silíceos.
- Doble capa, superior de espesor mínimo 8 mm. Capa base con un mínimo de 20% de áridos reciclados y el 100% del producto será reciclable.
- Con marcado CE y certificación DAP.
- Cumplimiento de Norma UNE-EN-1339:2004;
 - Carga de rotura > 11KN. Marcado 11
 - resistencia a flexión ≥ 5 Mpa. Marcado U
 - resistencia a abrasión ≤ 20 mm. Marcado I
 - coeficiente absorción agua < 6%. Marcado B
 - resistencia a resbaladidad ≥ 45 USRV.

Tolerancias:

Diagonal..... ± 5 mm.

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro: Embaladas en palets.

Almacenamiento: En su embalaje hasta su utilización.

03.-Normativa de obligado cumplimiento

Las baldosas prefabricadas de hormigón para pavimentos estarán sujetas a la Norma UNE 127022 EX y la citada anteriormente, los adoquines prefabricados de hormigón estarán sujetos a la Norma UNE 127015 y la citada anteriormente.

04.- Unidad y criterio de medición

m² de superficie necesaria suministrada en la obra.

SECCIÓN 3.3. MATERIALES CERÁMICOS

ARTÍCULO 3.3.1. Ladrillos macizos

01.- Generalidades

Estarán fabricados a máquina con arcilla y arena o tierras arcillo-arenosas bien preparadas y limpias, que no contengan materias extrañas, como cuarzo, materias orgánicas, salitrosas, etc.

Serán uniformes en su aspecto, color y dimensiones, de aristas vivas y bien cocidos, así como de masa homogénea y sin caliches y de grano fino y apretado. Deberán resistir las heladas y darán sonido metálico al ser golpeadas con un martillo.

02.- Definición

Se define como ladrillo macizo los ladrillos prensados de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, en que se permiten perforaciones paralelas a una arista, de volumen menor al 5%.

03.- Normativa técnica

PG3/2.001

Código técnico de la edificación

RL-88

04.-Características

Todos los ladrillos de este tipo deberán ofrecer una buena adherencia al mortero y su resistencia a compresión será al menos de doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200 Kg./cm.2).

No deberán absorber más del dieciséis por ciento (14 %) de su peso después de un día de inmersión en agua y su fractura deberá presentar una textura homogénea, apretada y exenta de planos de exfoliación.

En el ladrillo ordinario se admiten tolerancias de hasta cinco (5) milímetros en más o en menos en las dos dimensiones principales y sólo hasta dos (2) milímetros en el grueso.

Para el ladrillo de cara vista estas desigualdades no podrán superar en ningún caso los dos (2) milímetros. Además deberán presentar una perfecta uniformidad de color e inalterabilidad al aire.

05.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.3.2. Ladrillos huecos

01.- Generalidades

Estarán fabricados a máquina con arcilla y arena o tierras arcillo-arenosas bien preparadas y limpias, que no contengan materias extrañas, como cuarzo, materias orgánicas, salitrosas, etc.

Serán uniformes en su aspecto, color y dimensiones, de aristas vivas y bien cocidos, así como de masa homogénea y sin caliches y de grano fino y apretado. Deberán resistir las heladas y darán sonido metálico al ser golpeadas con un martillo.

02.- Definición

Se define como ladrillo hueco los ladrillos de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, con perforaciones paralelas a una de sus aristas tienen un volumen superior al 33% del volumen total aparente de la pieza.

03.- Normativa técnica

PG3/2.001

Código técnico de la edificación

RL-88

04.- Clasificación

Ladrillo hueco sencillo: 24 cm de soga, 11,5 cm de tizón y 4 cm de grueso. Una sola hilera de huecos

Ladrillo hueco doble: 24 cm de soga, 11,5 cm de tizón y 9 cm de grueso. Doble sola hilera de huecos

Rasillas: 24 cm de soga, 11,5 cm de tizón y 2,75 cm de grueso.

05.-Características

Deberán ofrecer las mismas garantías que los macizos, entendiéndose que la resistencia se medirá longitudinalmente a los huecos, descontándose éstos.

Las rasillas presentarán tres aligeramientos longitudinales y estarán perfectamente cortadas y sin alabeos.

06.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.3.3. Ladrillos perforados

01.- Generalidades

Estarán fabricados a máquina con arcilla y arena o tierras arcillo-arenosas bien preparadas y limpias, que no contengan materias extrañas, como cuarzo, materias orgánicas, salitrosas, etc.

Serán uniformes en su aspecto, color y dimensiones, de aristas vivas y bien cocidos, así como de masa homogénea y sin caliches y de grano fino y apretado. Deberán resistir las heladas y darán sonido metálico al ser golpeadas con un martillo.

02.- Definición

Se define como ladrillo perforado los ladrillos de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, con perforaciones paralelas a cualquiera de sus aristas tienen un volumen total superior al 5% y no mayor al 33% del volumen total aparente de la pieza.

03.- Normativa técnica

PG3/2.001

Código técnico de la edificación

RL-88

04.-Características

Deberán ofrecer las mismas garantías que los macizos, entendiéndose que la resistencia se medirá longitudinalmente a los huecos, descontándose éstos.

Las rasillas presentarán tres aligeramientos longitudinales y estarán perfectamente cortadas y sin alabeos.

05.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.3.4. Otros materiales cerámicos

Se podrán utilizar otro tipo de materiales cerámicos, previa aprobación de la Dirección Técnica de las Obras. Estos deberán cumplir siempre las condiciones generales arriba expuestas.

En particular podrán utilizarse si la obra lo requiere rasillas de veinte (20) milímetros de espesor, bardos para formación de cubiertas, de hasta un metro de longitud, tejas árabe e inglesa, etc.

En el caso de utilizarse teja árabe usada, por motivos estéticos de armonía con el entorno, podrá prescindirse de las exigencias de uniformidad de color y de resistencia de las mismas.

Los azulejos y baldosines, además de cumplir las anteriores condiciones, deberán ser completamente planos y con el esmalte liso y de color uniforme.

En caso de emplear plaquetas, estas deberán cumplir las condiciones especificadas para los ladrillos macizos de cara vista.

SECCIÓN 3.4. MATERIALES SIDERÚRGICOS

ARTÍCULO 3.4.1. Acero en barras corrugadas para armaduras de hormigón

01.- Definición

Las armaduras pasivas para el hormigón serán de acero. Los diámetros nominales de estas barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente:

6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 y 40mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección nominal. La determinación de esta sección nominal debe realizarse después de limpiarla cuidadosamente para eliminar las posibles escamas de laminación y el óxido no adherido firmemente.

Queda prohibido el empleo de de armaduras lisas.

02.- Características mecánicas de las barras

Descripción	País de acero	Resistencia elástica (fy) en N/mm ²	Resistencia unitaria de rotura (Rm) en N/mm ²	Alargamiento de rotura en base de 5 diámetros no menor	Resistencia característica (Rk) en N/mm ² en ensayo por tracción

03.- Condiciones de suministro y almacenaje

Acero en barras corrugadas:

Las barras corrugadas deberán cumplir los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36068:94

El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente. De este modo llevarán grabadas las marcas de identificación establecidas en el Apartado 12 de la UNE 36068:94, relativas al tipo de acero, país de origen y marca de fabricante

Durante el transporte y el almacenamiento, las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

04.- Normativa de obligado cumplimiento

EHE

PG3/01

05.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado a la unidad de que forma parte.

En acopios, las barras se medirán por toneladas (t) realmente acopiados medidas por pesadas directa en báscula debidamente contrastada.

ARTÍCULO 3.4.2. Mallas electrosoldadas

01.- Definición de las características de los elementos

Malla de barras corrugadas que se cruzan perpendicularmente, unidas por medio de soldadura eléctrica en los puntos de contacto, cumpliendo los requisitos técnicos prescritos en la UNE 36092:96.

Estarán fabricadas con barras corrugadas que cumplan lo especificado en el artículo anterior, o con alambres corrugados que cumplen las condiciones de adherencia descritas en la UNE 36740:98 y lo especificado en la tabla de características mecánicas siguiente:

Característica	de tracción				de doblado – ado o de mandril
	límite elástico (fy) en N/mm ²	resistencia unitaria de rotura (fs)	alargamiento de rotura en % a base de 5 diámetros por que	relación fs/fy en ensayo por que	

Características de los nudos (UNE 36-462):

Carga de rotura de los nudos.....0,3 x Sm x Re
(Sm = Área de la sección transversal nominal del elemento sometido a tracción, barra de mayor diámetro de las del nudo).

(Re = Límite elástico garantizado de los nudos).

Nº máximo de nudos sin soldar o desenganchados.....2 % del total

Nº máximo de nudos sin soldar o desenganchados en una barra.....20 % del total

Anchura del panel.....2,15 m

Longitud del panel.....6 m

Prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal...25 mm

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

La sección real de cada barra, y del conjunto de éstas para cada malla, será ≥ 95 % de la sección nominal.

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.

Cada panel llevará una etiqueta con la marca de identificación, conforme a lo especificado en la UNE 36092-1:96. Los alambres o barras que constituyen la malla deberán llevar las marcas de identificación como se indica en la EHE.

Durante el transporte y el almacenamiento, las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

03.- Normativa de obligado cumplimiento

EHE

UNE 36-092-96 Mallas electrosoldadas de acero para hormigón armado.

04.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado a la unidad de que forma parte.

En acopios, las mallas electrosoldadas se medirán por metros cuadrados (m2) realmente acopiados de cada tipo.

SECCIÓN 3.5. MATERIALES BITUMINOSOS

ARTÍCULO 3.5.1. Betunes asfálticos

01.- Definición

Se definen los betunes asfálticos como los productos bituminosos sólidos o viscosos, naturales o preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o cracking que contienen un tanto por ciento bajo de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Artículo 211 del PG3/01.

03.- Medición y abono

Se realizarán de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

En acopios, el betún asfáltico se medirá por toneladas (t) realmente acopiadas.

Si la deducción de la medición tuviera que hacerse a partir de su volumen, éste deberá reducirse al correspondiente a la temperatura de veinticinco grados centígrados (25° C), por medio de la Tabla 211.2 del Artículo 211 del PG3/01.

ARTÍCULO 3.5.2. Emulsiones asfálticas

01.- Definición

Se definen las emulsiones asfálticas como las suspensiones de pequeñas partículas de un producto asfáltico en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Artículo 213 del PG3/01.

03.- Medición y abono

Se realizarán de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

En acopios, las emulsiones asfálticas se medirán por toneladas (t) realmente acopiadas.

Si la deducción de la medición tuviera que hacerse a partir de su volumen, éste deberá reducirse al correspondiente a la temperatura de veinticinco grados centígrados (25° C), por medio de la Tabla 213.3 del Artículo 213 del PG3/01.

SECCIÓN 3.6. MATERIALES POLIMÉRICOS

ARTÍCULO 3.6.1. Tubos y accesorios de material termoplástico (PVC)

01.- Definición

Tubo rígido, inyectado, de poli (cloruro de vinilo) no plastificado, con un extremo liso y biselado y el otro abocardado. Si el tubo es para unión elástica en el interior de la abocardadura habrá una junta de goma.

La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme.

Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

Las juntas serán estancas según los ensayos prescritos en la UNE 53-112.

Cumplirá la legislación sanitaria vigente.

Superará los ensayos de resistencia al impacto, a la tracción y a la presión interna descritos en la UNE 53-112.

El abocardado de los tubos para encolar tendrá forma cónica, con un semiángulo positivo más pequeño que $0^{\circ} 15'$.

Las tuberías estructuradas de pared alveolar serán de clase 41, con módulo de rigidez entre 4 y 8 kN/m² y cumplirá la Norma Europea prEN 13476.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Norma EN 1401-1.

“Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones “del MOPU.

UNE 53-112-88 Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para conducción de agua a presión.

R.D. 1125/1982 de 30 de Abril Reglamentación Técnico-Sanitaria para elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.

03.- Medición y abono

La medición y abono de los tubos y accesorios de material termoplástico se realizará de acuerdo con lo establecido para la unidad de obra de la que formen parte.

En los acopios, los tubos se medirán por metros (m) de longitud útil.

ARTÍCULO 3.6.2. Tubos y accesorios de polietileno (PE)

01.- Definición

Los tubos de polietileno (PE) son los de materiales termoplásticos constituidos por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.

El negro de carbono estará en forma de dispersión homogénea en una proporción del dos por ciento, con una tolerancia de más menos dos décimas (2 +/- 0.2%). Se presentará finamente dividido, con un tamaño de partícula inferior a veinticinco milimicras (0.025 um).

Los colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares no podrán presentarse en una proporción superior a tres décimas por ciento (0.3%), y deberán estar aprobados para su empleo en tuberías de agua potable.

Según el procedimiento de fabricación empleado se obtiene el polietileno de alta o baja densidad.

02.- Características del polietileno de alta densidad

Peso específico: mayor de novecientos cuarenta milésimas de gramo por centímetro cúbico (0,940 g/cm³).

Coefficiente de dilatación lineal: comprendido entre doscientos y doscientos treinta millonésimas por grado centígrado (200-230 x 10⁻⁶(C)-1).

Temperatura de reblandecimiento: superior a cien grados centígrados (100 C), realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1Kg), según UNE 53118.

Índice de fluidez: cuatro décimas de gramo (0,4 g) por diez (10) minutos, según UNE 53188.

Módulo de elasticidad: igual o mayor de nueve mil kilogramos por centímetro cuadrado (9.000 Kg./cm²), a una temperatura de veinte grados centígrados (20 C).

Resistencia a la tracción: mayor de ciento noventa kilogramos por centímetro cuadrado (190 Kg./cm²), con un alargamiento en rotura superior a ciento cincuenta por ciento (150%), a velocidad de alargamiento de cien más menos veinticinco milímetros por minuto (100 ± 25 mm./min.) según UNE 53023.

03.- Características del polietileno de baja densidad

Peso específico: menor de novecientos treinta milésimas de gramo por centímetro cúbico (0.930 g/cm³).

Coefficiente de dilatación lineal: comprendido entre doscientas y doscientas treinta millonésimas por grado centígrado (200-230 x 10⁻⁶ (C)-1).

Temperatura de reblandecimiento: superior o igual a ochenta y siete grados centígrados (87 C), realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1Kg), según UNE 53118.

Índice de fluidez: dos gramos (2g) por diez (10) minutos, según UNE 53188.

Módulo de elasticidad: igual o superior a mil doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (1200 Kg./cm²), a una temperatura de veinte grados centígrados (20 C).

Resistencia a la tracción: mayor de cien kilogramos por centímetro cuadrado (100 Kg./cm²), con un alargamiento en rotura superior a trescientos cincuenta por ciento (350%), según UNE53142.

04.- Aspecto de los tubos

Los tubos no presentarán grietas, granulaciones, burbujas o cualquier falta de homogeneidad. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias al quedar expuestas a la luz solar.

05.- Clasificación

Los tubos se clasifican por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo, expresada en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión se

entiende para cincuenta (50) años de vida útil, y veinte grados centígrados (20°C) de temperatura de uso del agua.

La presión mínima de trabajo de los tubos a instalar será de diez kilogramos por centímetro cuadrado (10 g/cm²), en el caso de diámetros menores o iguales a 50 mm., y de dieciséis kilogramos por centímetro cuadrado (16 Kg./cm²), para el caso de canalizaciones con diámetros mayores o iguales a 63 mm. Salvo indicación expresa en los restantes documentos del Proyecto o de la Dirección de Obra.

06.- Diámetros nominales

La serie comercial de diámetros nominales exteriores, con las tolerancias indicadas posteriormente, será la siguiente: 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160 y 200 milímetros.

07.- Espesores

Los espesores de los tubos en diámetros hasta 50 mm., para la presión mínima de trabajo definido de 10 Kg./cm² y dentro de las tolerancias expresadas más adelante, viene indicada en la siguiente serie:

Diámetro nominal (milímetros)	Espesor de los tubos (milímetros)	
	Baja densidad (PN 10 Tipo PE 32)	Alta densidad (PN 16 Tipo PE 100)
32	4,4	2,9
40	5,5	3,7
50	6,9	4,6

Análogamente los espesores de los tubos en canalizaciones con diámetros entre 63 y 200 mm., para la presión mínima de trabajo definido de 16 Kg./cm² y dentro de las tolerancias expresadas más adelante, viene indicada en la siguiente serie:

Diámetro nominal (milímetros)	Espesor de los tubos (milímetros)
	Alta densidad (PN 16 Tipo PE 100)
63	5,8
75	6,8
90	8,2
110	10,0

Diámetro nominal (milímetros)	Espesor de los tubos (milímetros)
	Alta densidad (PN 16 Tipo PE 100)
125	11,4
160	14,6
200	18,2

08.- Tolerancias

De diámetro exterior

Viene fijada, tanto para polietileno de alta como de baja densidad en función del diámetro nominal D por la expresión:

$$\text{Tolerancia (mm.)} = 0,009 D \text{ (mm.)}$$

El valor mínimo de la tolerancia se fija en 0,3 mm. Los valores obtenidos se redondean al 0,1 mm. más próximo en exceso. No se admitirán tolerancias negativas.

De espesor de pared

Se expresan en función del espesor de pared e, para el polietileno de alta y de baja densidad por la siguiente fórmula:

$$\text{Tolerancia (mm.)} = 0,2 + 0,1 e \text{ (mm.)}$$

Todos los valores obtenidos se redondean al 0,1 mm. más próximo por exceso. No se admitirán tolerancias negativas.

09.- Marcado de los tubos

Los tubos de polietileno se marcarán de forma indeleble como mínimo cada metro de longitud, indicándose como mínimo:

Identificación de fabricante

Referencia al material: PE 100 si es polietileno de alta densidad y PE32 si es de baja.

Diámetro nominal

Espesor nominal

Presión nominal en Mega pascales

Año de fabricación

Referencia a la norma UNE 53-131

Apto para agua potable.

10.- Formato de los tubos

En canalizaciones con diámetros entre 63 y 200 mm., se utilizará el PE de Alta Densidad de color negro con bandas azules, mientras que en el caso de diámetros entre 32 y 50 mm., en las que se utilice PE de Baja Densidad, este podrá ser de color negro o negro con bandas azules.

Para diámetros nominales iguales o inferiores a 50 milímetros, el suministro se realizará en bobinas, para diámetros nominales iguales o superiores a 110 milímetros el suministro se realizará en barras. Mientras que para diámetros intermedios se aceptarán cualquiera de los dos formatos, bobina o barras.

11.- Normativa de obligado cumplimiento

“Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones “ del MOPU.

UNE 53-131 y 53.133 Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión.
Características y métodos de ensayo.

12.- Medición y abono

La medición y abono de los tubos y accesorios de polietileno se realizarán de acuerdo con lo establecido para la unidad de obra de la que formen parte.

En los acopios, los tubos se medirán por metros (m.) de longitud útil.

ARTÍCULO 3.6.3. Anillos de goma maciza para estanquidad de juntas de tuberías

01.- Definición

Se definen como anillos de goma maciza para estanquidad de juntas de tuberías los anillos o aros de material elastomérico que se utilizan como elemento de estanquidad en las juntas de las tuberías. La sección transversal será maciza, de forma circular, trapecial o con borde interior dentado.

02.- Generalidades

El Contratista está obligado a presentar planos y detalles de las juntas que va a realizar, de acuerdo con las prescripciones de este Pliego, así como las características de los materiales, elementos que las forman y descripción de su montaje o ejecución.

El Director, previas las pruebas y ensayos que juzgue oportunos, podrá comprobar en todo momento la correspondencia entre el suministro y montaje y la proposición aceptada.

En la elección del tipo de junta se deberá tener en cuenta: las solicitaciones a que ha de esta sometida; la rigidez de la cama de apoyo de la tubería; la agresividad del terreno, del fluente y de otros agentes que puedan alterar los materiales que forman la junta; y el grado de estanquidad requerido.

Las tolerancias sobre las dimensiones de los manguitos, de las copas o de los elementos de la junta serán fijadas y garantizadas por el fabricante teniendo en cuenta las tolerancias en los anillos de estanquidad y las tolerancias en el diámetro exterior de los tubos en la parte afectada por la unión. Deberán figurar en los catálogos.

Las dimensiones y la forma de todos los elementos de la junta serán definidas por el fabricante en sus catálogos.

03.- Tipo de juntas

Los tipos de juntas se clasifican así:

- a. Por su movilidad:
 - a.1. Rígidas.
 - a.2. Flexibles.
- b. Por su conformación:

- b.1. Junta machihembrada sin manguito:
 - b.1.1. De corchete.
 - b.1.2. Sellada.
- b.2. Junta machihembrada con manguito:
 - b.2.1. Sin anillos elásticos (retacada).
 - b.2.2. Con anillos elásticos.
- b.3. Junta de enchufe y campana:
 - b.3.1. Sin anillos elásticos.
 - b.3.2. Con anillos elásticos.
- b.4. Juntas a tope con manguito:
 - b.4.1. Sin anillos elásticos.
 - b.4.2. Con anillos elásticos.

Juntas rígidas:

Bajo la denominación de juntas rígidas se agrupan los sistemas de unión que impiden el movimiento relativo, entre los tubos acoplados entre sí.

Las juntas son rígidas cuando el material de relleno del manguito o de la campana, o el que envuelve la unión en los tubos machihembrados, es rígido, tal como mortero de cemento, de polímeros, resinas activas y otros.

Las juntas rígidas sólo pueden utilizarse en los casos de indeformabilidad del apoyo o en tuberías embebidas en la obra de fábrica.

Si el material de relleno de la unión es un material que conserva una cierta plasticidad, tal como morteros y masillas bituminosas, masillas de caucho sintético y siliconas, la junta puede admitir alguna movilidad, siempre que las paredes del tubo no se pongan en contacto. No obstante, este tipo de unión no suele considerarse como junta flexible.

Las juntas machihembradas sin manguito y selladas se podrán utilizar únicamente en tuberías de diámetro superior a seiscientos milímetros (600 mm.), por no ser de garantía la ejecución de este tipo de junta en diámetros inferiores. Se tomarán especiales precauciones en su ejecución.

No se permitirán las juntas de corchete, ya sean con rosca de ladrillos y mortero o simplemente de mortero y hormigón, en las tuberías de saneamiento y en todas aquellas tuberías en las que se requiera una estanqueidad probada.

Juntas flexibles:

Juntas flexibles son todas aquellas que debido a su elemento de estanqueidad pueden admitir ligeros movimientos debidos a variaciones dimensionales, asientos del apoyo y giros, sin detrimento de ninguna de las condiciones de resistencia y estanqueidad de la unión.

Generalmente, el elemento de estanqueidad son los anillos elásticos, de goma o de material elastomérico sintético, de sección circular, trapecial o de otras secciones más complejas, que garanticen la impermeabilidad de la junta. Pueden colocarse en las juntas de enchufe y campana así como en las de manguito, conformando, en ambos casos, los extremos del tubo para que queden alojados sin riesgo de desplazamiento.

04.- Condiciones que deben cumplir las juntas

Las juntas deben ser diseñadas para cumplir las siguientes condiciones:

Resistir los esfuerzos mecánicos sin debilitar la resistencia de los tubos.

No producir alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Durabilidad de los elementos que la componen ante las acciones agresivas externas e internas.

Estanqueidad de la unión a la presión de prueba de los tubos (1 kp/cm²) en las tuberías de saneamiento y en aquellas otras obras que especifique el PCTP.

Estanqueidad suficiente de la unión a la presión de prueba, o presión normalizada (Pn).

Estanqueidad de la unión contra eventuales infiltraciones desde el exterior hacia el interior de la tubería como contra las fugas, y en todas las tuberías para saneamiento.

Montadas s en los tubos en los cuales vayan a utilizarse, las juntas deberán mantener la estanqueidad a la presión de ensayo especificada para los tubos.

La estanqueidad deberá mantenerse incluso cuando los tubos estén montados con la desviación angular máxima indicada por el fabricante.

05.- Normativa de obligado cumplimiento

El apartado 3 “Juntas” de las normas UNE 88.203-81 y UNE 88.201-78, según corresponda a tubos de presión o sin presión, respectivamente.

“Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones” del MOPU.

06.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo establecido para la unidad de obra de la que forme parte.

En los acopios, los tubos se medirán por metros (m.) de longitud útil.

SECCIÓN 3.7. VARIOS

ARTÍCULO 3.7.1. Madera

01.- Definición

La madera para encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones siguientes:

Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.

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.

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llenas.

02.- Medición y abono

Se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.7.2. Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas

01.- Definición

Las microesferas de vidrio se definen a continuación por las características que deben reunir para que puedan emplearse en la pintura de marcas viales reflexivas. por el sistema de postmezclado, en la señalización horizontal de carreteras.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Artículo 289 del PG3/01.

Norma UNE 7050 53. Cedazos y tamices de ensayo.

03.- Medición y abono

Se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.7.3. Productos filmógenos de curado

01.- Definición

Se definen como productos filmógenos de curado, los aptos para su aplicación sobre superficies horizontales y verticales de hormigón con objeto de retardar la pérdida de agua durante su primer período de endurecimiento y reducir, al mismo, la elevación de temperatura en el hormigón expuesto a los rayos solares. Los productos comprendidos bajo esta definición son aptos para ser usados como medio de curado del hormigón fresco, y pueden ser también utilizados para un posterior curado del hormigón después del desencofrado o de un curado húmedo inicial.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Artículo 285 del PG3/01

03.- Medición y abono

Se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

CAPÍTULO 4. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

SECCIÓN 4.1. DEMOLICIONES

ARTÍCULO 4.1.1. Demoliciones

01.- Definición

Consiste en el derribo o demolición de todas construcciones o pavimentos que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Derribo o demolición.

Retirada de los materiales de derribo a vertedero autorizado.

02.- Normativa de obligado cumplimiento en obra

NTE-ADD/75. Acondicionamiento del terreno, Desmontes y Demoliciones.

03.- Ejecución de las obras

Serán reguladas por el Artículo 301 del PG3/01.

04.- Medición y abono

Las demolición se abonará por metros cúbicos (m³) de superficie, realmente ejecutados en obra y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma.

SECCIÓN 4.2. AGOTAMIENTOS Y OBRAS DE DRENAJE

ARTÍCULO 4.2.1. AGOTAMIENTOS

01.- Definición

Se define como agotamiento el conjunto de operaciones necesarias para recoger y evacuar las aguas que irrumpen en las zonas de trabajo, cualquier que sea su origen, siempre que sea obligada su elevación mediante bombas o máquinas similares.

02.- Condiciones generales

El Contratista deberá mantener en seco las zonas de trabajo y evacuar el agua que entre en ellas hasta los puntos de desagüe. A tal fin deberá efectuar las captaciones locales y evacuar todas las aguas que lleguen a las zonas de trabajo, ya sean a cielo abierto o subterráneas, bombeándolas, si fuese preciso, y conduciéndolas hasta los lugares aprobados sin provocar problemas de erosión o de estabilidad del terreno y de las obras ejecutadas o en ejecución.

El Contratista deberá disponer de los equipos e instalaciones de la capacidad y características necesarias para la recogida y evacuación de las aguas desde el inicio de las obras y deberá mantener adecuadamente, mediante limpieza y reparaciones, todas las obras de drenaje y desagüe durante todo el tiempo de ejecución de las obras.

El sistema de agotamiento será propuesto por el Contratista a la aprobación del Director, sin que de su aprobación pueda deducirse eximente alguno de la responsabilidad de aquél.

Las bombas de agua o de fangos deberán tener la capacidad suficiente para mantener el nivel de agua por debajo de la cota prefijada para que los trabajos puedan desarrollarse correctamente; deberá contar con suficientes bombas de reserva y piezas de repuesto para garantizar la continuidad de la ejecución de las obras.

03.- Medición y abono

Los agotamientos se abonarán por separado.

ARTÍCULO 4.2.2. Rellenos localizados de material filtrante

01.- Definición

Consisten en la extensión y compactación de materiales filtrantes en zanjas, trasdós de obras de fábrica, o cualquier otra zona, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los equipos de maquinaria de alto rendimiento.

02.- Materiales de ejecución de las obras

Estarán regulados por el Artículo 421 del PG3/01.

03.- Medición y abono

Las distintas zonas de relleno localizadas de material filtrante se abonarán por metro cúbicos (m³), medidos sobre los Planos de perfiles transversales.

SECCIÓN 4.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ARTÍCULO 4.3.1. Excavación en explanación

01.- Definición

Excavación en explanación es la excavación a cielo abierto que en todo su perímetro queda por debajo del nivel del suelo.

02.- Ejecución

Generalidades:

Antes de empezar el vaciado el Director aprobará el replanteamiento realizado, así como los accesos propuestos que serán clausurables y separados para peatones y vehículos de carga o máquinas.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control.

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 solicitará 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, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles.

Durante la excavación, y a la vista del terreno descubierto, el Director podrá ordenar mayores profundidades que las previstas en los Planos, para alcanzar capas suficientemente resistentes de roca o suelo, cuyas características geológicas o geomecánicas satisfagan las condiciones del proyecto. La excavación no podrá darse por concluida hasta que el Director lo ordene. Cualquier modificación, respecto de los Planos, de la profundidad o dimensiones de la excavación no dará lugar a variación de los precios unitarios.

Sostenimientos y entibaciones:

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 al 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 las obras.

El borde superior de la entibación se elevará por encima de la superficie del terreno como mínimo diez centímetros (0,10 m). los arriostramientos se distribuirán de forma que el espacio de trabajo se obstruya lo menos posible. Para el acceso del personal se colocarán escaleras o escalas fijas y se prohibirá terminalmente el trepar por los elementos de la entibación.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. El agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuese necesario.

El Contratista tendrá especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

El Contratista mantendrá la excavación en cimientos libre de agua durante los trabajos de excavación, de construcción del cimiento y del relleno posterior.

Para ello dispondrá de bombas de agotamiento, desagües, y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pocillos de acumulación y aspiración del agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno de cimentación ni del hormigón recién colocado.

El nivel de las aguas se mantendrá por debajo de la cota más baja de los cimientos; se evitará que el agua fluya a través del hormigón fresco, recién colocado.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en el Proyecto, o que señale el Director, y se transportarán directamente a las zonas previstas o a las que, en su defecto, señale el Director.

En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización del Director.

Todo el material desechado se transportará a vertedero autorizado a excepción de los materiales áridos procedentes de excavación sin restos ni escombros que podrán ser utilizados para regularización de parcelas rústicas si se obtiene el correspondiente permiso y autorización o licencia, sin coste alguno para la obra.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en evitar dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada. Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables o la cimentación de la futura explanada presente cavidades que puedan retener el agua, el Contratista adoptará las medidas de corrección necesarias, en la forma que ordene el Director.

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca de cimentación presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, están abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables para la cimentación. Los sistemas de diaclasas, las diaclasas individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de materiales de relleno y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes u otros.

Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo de la excavación se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada, que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado, según disponga el Director.

En los casos en que lo indiquen los Planos, o el Director, el fondo de la cimentación se nivelará, rellenando los excesos de excavación con material adecuado, debidamente compactado, hasta obtener una rasante determinada, con una diferencia máxima de dos centímetros (0,02 m) en más o menos con respecto a la cota establecida para cada punto.

Los trabajos de nivelación, compactación y saneo del fondo, indicados en los párrafos anteriores, se consideran incluidos en los precios unitarios de excavación y por ellos el Contratista no tendrá derecho a percibir abono adicional alguno.

Condiciones de seguridad en el trabajo:

El ámbito de las obras, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m; cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas. Cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

Se dispondrá en obra para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

En instalaciones temporales de energía eléctrica, a la llegada del los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno.

El ancho mínimo de rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 y 8 % respectivamente según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del vaciado se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Cuando la máquina esté situada por encima de la zona a excavar y en borde de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retroexcavadora, o se hará el refino a mano.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumulará terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado en ese borde.

El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En zonas y/o pasos de riesgo de caída mayor de 2 m, el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclada a punto fijo o se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación de talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado y los operarios circularán sobre entablado de madera o superficies equivalentes de reparto.

El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario. Se comprobará asimismo que no se observan asientos apreciables en las construcciones próximas ni presentan grietas. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y después de alteraciones climáticas como lluvias o heladas.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en el Proyecto y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Los itinerarios de evacuación de operarios, en caso de emergencia, deberá estar expedidos en todo momento.

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y/o cerramientos. En el fondo del vaciado se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de agua, que pueda perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

03.- Control y criterios de aceptación y rechazo

Control de ejecución:

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones incluidas en esta unidad se ajustan a lo especificado en el Pliego.

Los resultados deberán ajustarse al Pliego y a lo indicado por el Director durante la marcha de la obra.

Control geométrico:

Su objeto es la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono.

04.- Medición y abono

Las excavaciones para vaciados se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de perfiles, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

Si por conveniencia del Contratista, aun con la conformidad del Director, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por el Director.

ARTÍCULO 4.3.2. Excavación en zanjas y pozos

01.- Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero autorizado o lugar de empleo.

02.- Ejecución

Será de aplicación lo establecido en el artículo 321 del P.G. 3/01.

03.- Medición y Abono

La excavación en zanja y pozo se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación.

Si por conveniencia del Contratista, aun con la conformidad del Director, se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por el Director.

ARTÍCULO 4.3.3. Entibación en zanjas y pozos

01.- Definición

Se define como entibaciones en zanjas y pozos la construcción provisional de madera, acero o mixta que sirve para sostener el terreno y evitar desprendimientos y hundimientos en las excavaciones en zanja y en pozo durante su ejecución, hasta la estabilización definitiva del terreno mediante las obras de revestimiento o de relleno del espacio excavado.

02.- Materiales

Acero:

Las piezas de acero de las entibaciones podrán ser fabricadas con perfiles laminados y chapas que cumplan las condiciones del Artículo correspondiente de este Pliego.

Las cerchas podrán elaborarse con perfiles laminados de las condiciones citadas en el párrafo anterior y también con perfiles laminados de tipo Toussaint, especialmente fabricados para entibaciones, y curvados en fábrica, con uniones deslizantes entre los elementos que forman la cercha.

Las planchas para el forro de la entibación podrán ser de chapa ondulada de acero sin galvanizar, o bien galvanizadas si es preciso que sean resistentes a la oxidación.

Se utilizará sistemas homologados de entibación como el blindaje por paneles de ISCHEBECK o similares. Estos sistemas deberán cumplir las siguientes cargas y presiones admisibles mínimas:

03.- Condiciones generales

El Contratista está obligado a efectuar las entibaciones de zanjas y pozos que sean necesarias para evitar desprendimientos del terreno, sin esperar indicaciones u órdenes del Director, siempre que por las características del terreno y la profundidad de la excavación lo considerase procedente para la estabilidad de la excavación y la seguridad de las personas, o para evitar excesos de excavación inadmisibles, según lo establecido en este Pliego o en el PCTP.

El Contratista presentará al Director los Planos y cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, con una antelación no inferior a treinta (30) días de su ejecución. Aunque la responsabilidad de las entibaciones es exclusiva del Contratista, el Director podrá ordenar el refuerzo o modificación de las entibaciones proyectadas por el Contratista, en el caso en que aquél lo considerase necesario, debido a las hipótesis de empuje del terreno insuficientes, a excesivas cargas de trabajo en los materiales de la entibación o a otras consideraciones justificadas.

El Contratista será responsable, en cualquier caso, de los perjuicios que se deriven de la falta de entibación, de sostenimientos, y de su incorrecto cálculo o ejecución.

Aunque el Contratista no lo considerase imprescindible, el Director podrá ordenar la ejecución de entibaciones o el refuerzo de las previstas, o ejecutadas por el Contratista

siempre que, por causas justificadas, lo estime necesario y sin que por estas órdenes del Director hayan de modificarse las condiciones económicas fijadas en el Contrato.

Aun cuando las entibaciones, según especificación concreta del Proyecto, sean objeto de abono directo, es decir, que su coste no debe estar incluido en los precios de las unidades de obra de las excavaciones, el diseño y cálculo de aquéllas será de cuenta y responsabilidad del Contratista.

Cuando lo ordene el director, todos los elementos de la entibación que no puedan ser retirados inmediatamente antes de la ejecución del revestimiento definitivo o del relleno de la zanja o pozo, en su caso, estarán constituidos de materiales imputrescibles, incluso el material de relleno en el trasdós del forro o enfilaje de la entibación.

En los pozos de sección circular, el forro de la entibación estará formado por tablas estrechas o piezas especiales que se adapten a la superficie curva de la sección teórica, y que no originen flechas de segmentos circulares en planta superiores a tres centímetros (3 cm.).

04.- Ejecución

La ejecución de las entibaciones será realizada por operarios de suficiente experiencia como entibadores de profesión y dirigida por un técnico que posea los conocimientos y la experiencia adecuada al tipo e importancia de los trabajos de entibación a realizar en la obra.

Mientras se efectúan las operaciones de entibación no se permitirá realizar otros trabajos que requieran la permanencia o el paso de personas por el sitio donde se efectúan las entibaciones ajenas al propio trabajo de entibación.

El corte y preparación de testas y cajas de las piezas de madera y la preparación de las piezas metálicas para la entibación se realizará en las partes totalmente entibadas o que no requieran entibación.

En ningún caso se permitirá que los operarios se sitúen dentro del espacio limitado por el trasdós de la entibación y el terreno.

En ningún caso los elementos constitutivos de las entibaciones se utilizarán para el acceso del personal ni para el apoyo de pasos sobre la zanja. El borde superior de la entibación se elevará por encima de la superficie del terreno como mínimo diez centímetros (10 cm.).

El Contratista está obligado a mantener una permanente vigilancia del comportamiento de las entibaciones y a reforzarlas o sustituir las si fuera necesario.

05.- Medición y Abono

Las entibaciones de zanjas y pozos serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación.

Las entibaciones se abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie de entibación ejecutada, medidos por el producto de la longitud de la obra de excavación en su eje, por la

longitud del perímetro entibado medida sobre los planos de las secciones tipo de la excavación siguiendo la línea teórica de excavación.

ARTÍCULO 4.3.4. Rellenos localizados

01.- Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones, para el relleno de espacios limitados materialmente por obras de fábricas o por el terreno natural o excavado, y que por sus reducidas dimensiones no es posible la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Las operaciones que comprenden las unidades de relleno localizados son:

Preparación de la superficie de apoyo

Obtención, transporte y descarga del material en su lugar de empleo

Extensión del material, por tongadas

Humectación o desecación, si fuese preciso

Compactación

02.- Ejecución

Equipo necesario para le ejecución de las obras:

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Artículo.

Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados:

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir la unión entre el antiguo y el nuevo relleno y la compactación del antiguo talud. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el PCTP, o en su defecto, por el Director. Si el material procedente del antiguo talud cumple las condiciones exigidas para la zona del relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Extensión y compactación:

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido

para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido.

Cuando el Director lo autorice, el relleno junto a obras de fábrica podrá efectuarse de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma no se hallen al mismo nivel. En este caso, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido catorce días (14 d.) desde la terminación de la fábrica contigua; salvo en el caso de que el Director lo autorice, previa comprobación, mediante los ensayos que estime pertinentes realizar, del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras aporticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que el Director estime suficiente.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutarán antes de, o simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo ó a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma, y en ningún caso será inferior al mayor del que posean los suelos contiguos a su mismo nivel.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Limitaciones de la ejecución:

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2º C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

03.- Medición y Abono

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos sobre planos de perfiles transversales o sobre planos acotados tomados del terreno. No será de abono el volumen del relleno ocupado por los excesos de excavación no abonables.

Los precios unitarios incluirán los costes de todas las operaciones señaladas en el apartado 1.

ARTÍCULO 4.3.5. Saneo y refino de la excavación

01.- Definición

El saneo consiste en la retirada de los fragmentos de roca, lajas, bloques, bolos y materiales térreos que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos, hasta la ejecución de las obras de fábrica o de los rellenos adosados al terreno.

El refino de la excavación consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir, dentro de las tolerancias fijadas, la forma, y dimensiones y regularidad de la superficie final de la excavación.

Las unidades de saneo y refino son independientes de las operaciones de preparación de la superficie de asiento de terraplenes o de otros rellenos alzados y de las de preparación de las superficies de apoyo de las obras de fábrica. Estas operaciones de preparación forman parte de las unidades de obra de los rellenos, hormigones y otras fábricas.

02.- Ejecución

El refino en terreno rocoso consistirá en la eliminación de los salientes de roca que penetren dentro del perfil de gálibo de la superficie final de la excavación.

Las operaciones de saneo en roca podrán realizarse con barrenos cortos poco cargados, picos mecánicos, barras a mano, cuñas hidráulicas o manuales, chorro de agua a presión si el terreno no se erosiona inadecuadamente, a juicio del Director, o por otros procedimientos autorizados por éste.

El saneo y refino en terreno de tránsito se ejecutará sin el empleo de explosivos.

En excavaciones de tierras, el saneo consistirá especialmente en la retirada de bolos o bloques de roca de estabilidad precaria. El refino en tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo; si por alguna circunstancia, se produjese un sobrecanto de excavación cuya forma, situación o dimensiones, a juicio del Director, fuese inadmisibles desde el punto de vista

de la estabilidad del talud o desde el estético, se rellenará el sobreechanco con material compactado, en la forma que indique el Director.

En los casos de terreno meteorizable o erosionable por las lluvias y se trate de superficies de excavación sobre las que hayan de apoyarse o adosarse obras de relleno o de fábrica, las operaciones de refino deberán realizarse poco antes de ejecutarse estas obras. Este plazo podrá estar comprendido entre tres (3) y treinta (30 días, según sea la naturaleza del terreno y las condiciones climáticas del sitio.

03.- Tolerancias de acabado

Las tolerancias de acabado en el refino de la superficie final de la excavación serán las correspondientes al tipo de excavación.

04.- Medición y abono

El coste de las operaciones de saneo y de refino de las excavaciones está incluido en los precios unitarios de las excavaciones.

SECCIÓN 4.4. OBRAS DE HORMIGÓN

ARTÍCULO 4.4.1. Obras de hormigón en masa o armado

01.- Definición

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

02.- Materiales

Los elementos constituyentes del hormigón cumplirán con las características exigidas en la EHE, documentadas en su título III PROPIEDADES TECNOLÓGICAS DE LOS MATERIALES. (Artículos 26, 27, 28, 29 y 31 de la EHE).

Podrán servir de base las indicaciones de este Pliego en lo que a estos materiales se refiera, en la medida que lo indicado en ellos no contravenga las indicaciones de esta Instrucción, y por el contrario sí oriente al contratista sobre la calidad exigible.

La composición elegida para la preparación de las mezclas destinadas a la construcción de estructuras o elementos estructurales deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurarse de que es capaz de proporcionar hormigones cuyas características mecánicas, reológicas y de durabilidad satisfagan las exigencias del proyecto.

La dosificación del hormigón se realizará con arreglo a los métodos que se consideren oportunos respetando las limitaciones impuestas en el Artículo 37 de la EHE destinado a garantizar la durabilidad de estas estructuras. En dicha dosificación se tendrá en cuenta, no sólo la resistencia mecánica y la consistencia que deban obtenerse, sino también el tipo de ambiente al que va a estar sometido el hormigón, por los posibles riesgos de deterioro de éste o de las armaduras a causa del ataque de agentes exteriores.

03.- Fabricación y Transporte

El hormigón a emplear en la obra será preferentemente fabricado en central, al objeto de conseguir una mayor homogeneidad y uniformidad, así como un control de calidad más directo. Cada carga de hormigón en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra. En la documentación incluida en esta hoja figurará cuanto menos la expuesta en el artículo 69 de la EHE.

Cuando las circunstancias de la obra lo requieran, y no sea posible el preferente suministro de hormigón fabricado en central, se tolerará el empleo de hormigón fabricado en obra. Con el fin de aumentar el nivel de control sobre este tipo de hormigón, se establece la obligatoriedad de que en obra exista un libro a disposición de la Dirección de Obra en el que figure:

Las dosificaciones nominales a emplear en obra

Cualquier corrección que se lleve a cabo sobre las mismas, con su correspondiente justificación.

La relación de proveedores de materias primas

La descripción de los equipos empleados en la fabricación del hormigón

La referencia al documento de calibración de las balanzas de dosificación

Un registro del número de amasadas empleadas en cada lote, así como las fechas de hormigonado y los resultados de los ensayos realizados, en su caso.

04.- Designación y características

De acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural el hormigón fabricado en central quedará definido, como mínimo, mediante el siguiente código:

T- R/C/TM/A

El término T indica el tipo de hormigón:

HM = Hormigón en masa

HA = Hormigón armado

HP = Hormigón Pretensado

R indica la resistencia. La resistencia mínima del hormigón, y que será:

En hormigón armado de 25 N/mm²

En hormigón en masa de 20 N/mm²

C, indica la consistencia.

TM, indica el tamaño máximo del árido.

A, indica el tipo de ambiente al que estará expuesto el hormigón. Cuando, además de a una de las clases generales, está expuesto a una o varias específicas se deberán reflejar todas las clases unidas mediante el signo "+".

05.- Ejecución

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado se regirá por las condiciones fijadas en los artículos 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76 y 77 de la Instrucción de Hormigón Estructural.

06.- Control de la ejecución

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción de Hormigón Estructural en su Título 6: Control.

Los niveles de control, de acuerdo con lo previsto en la citada instrucción, serán los indicados por el Director de Obras.

07.- Medición y abono

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, o metro cuadrado (m²) en el caso de solera, medidos sobre los planos. No obstante se podrá definir otras unidades, tales como metro (m) de viga, metro cuadrado (m²) de losa, etc., en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

El abono de las adiciones no previstas en el PCTP y que hayan sido autorizadas por el Director, se hará por kilogramos (Kg.) utilizados en la fabricación del hormigón antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (Kg.) deducido de los planos, aplicando, para cada tipo de acero, los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos.

El abono de las mermas y despuntes, alambres de atar y eventualmente barras auxiliares, se considerará incluido en el del kilogramo (Kg.) de armadura.

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón medidos sobre planos.

SECCIÓN 4.5. CALZADAS

ARTÍCULO 4.5.1. Zahorra artificial

01.- Definición

Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo. También será de aplicación el presente apartado para las zahorras artificiales colocadas como parte del paquete de firme de las aceras.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Serán reguladas por el Artículo 501 del PG3/01

03.- Materiales

Serán procedentes de piedra de cantera o grava natural, cumpliendo las siguientes características:

La fracción que pasa por el tamiz 0,080 UNE será menor de 2/3 de la que pase por el 0,40 UNE, en peso, y la curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 501.1 del mencionado PG3/2001

El índice de lajas será inferior a 35.

Coefficiente de Los Ángeles menor que 30 para tráfico tipo T1 y T0, y menor que 35 en los demás casos.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, material vegetal, margas u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza no deberá ser inferior a 2.

El equivalente de arena será mayor de 35 para tráfico T1 y T0, y mayor de 30 en los demás casos.

El material será no plástico

04.- Ejecución de las obras

Preparación de la superficie de asiento

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que apoya tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes de la puesta en obra de esta zahorra.

La preparación de la zahorra se hará en central y no "in situ".

Extensión de la tongada

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores variables de 10 a 30cm.

La humedad óptima de compactación, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación. Todas las aportaciones de agua tendrán lugar antes

de la compactación. El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Compactación de la tongada

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no rebasará en la óptima en más de un 1%, se procederá a la compactación de la tongada, hasta alcanzar la densidad especificada.

Tramo de prueba

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

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

El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra de construcción.

A la vista de los resultados obtenidos el Director de las obras definirá si el procedimiento de compactación es el correcto o se decide por variar este proceso o la maquinaria de compactación empleada.

Durante la realización del tramo de prueba se estudiará el comportamiento del material bajo la compactación.

05.- Especificaciones de la unidad terminada

Densidad

La compactación se continuará hasta alcanzar un densidad no inferior al 100% de la máxima correspondiente a la obtenida en el ensayo Proctor Modificado para calzadas con tráfico TO, T1 y T2. En el resto de casos la densidad no será inferior al 97% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Tolerancias geométricas de la superficie

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles de proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de 15mm. bajo calzadas con tráfico TO, T1 y T2, ni de 20mm. en los demás casos.

Igualmente se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo, quedando de parte del Constructor la corrección de todas las irregularidades que superen las tolerancias establecidas.

06.- Limitaciones de la ejecución

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, si esto no fuera así y resultara imprescindible el paso de tráfico rodado éste se distribuirá de manera que no se produzcan rodadas, siendo obligación del Constructor la reparación de todos los daños que se originarán.

Se podrán emplear las zavorras siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de 2 puntos porcentuales la humedad óptima.

07.- Control de calidad

Será necesario establecer un completo control tanto de la procedencia de los materiales como del control de ejecución. Para ello se cumplirá lo dispuesto en la relación valorada de ensayos incluida en este Proyecto de Construcción, y será objeto también de control, aquellos conceptos no incluidos en esta relación y que sí vengán definidos en la Orden Ministerial en la que se apoya este artículo.

08.- Medición y abono

La zavorra artificial se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

ARTÍCULO 4.5.2. Riego de adherencia

01.- Definición

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión, sobre ésta, de otra capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Preparación de la superficie existente

Aplicación del ligante bituminoso

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales. "PG 3/2001".

03.- Medición y abono

El riego de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas o metro cuadrado (m²), medidas por pesada directa en báscula contrastada o por superficie realmente ejecutada.

ARTÍCULO 4.5.3. Mezclas bituminosas en caliente

01.- Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los árido y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla

Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta

Transporte de la mezcla al lugar de empleo

Extensión y compactación de la mezcla

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales. "PG 3/2001".

03.- Medición y abono

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente, o por pesada directa en báscula debidamente contratada.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t) realmente fabricadas y puestas en obra o por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado, deducidas de las secciones tipo señaladas en los Planos, y de las densidades medias de las probetas extraídas en obra.

El abono de los áridos, filler de recuperación y eventuales adiciones, empleadas en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerará incluido en el de la fabricación y puesta en obra de las mismas.

El filler de aportación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas.

SECCIÓN 4.6. PAVIMENTOS

ARTÍCULO 4.6.1. Bases de hormigón hidráulico convencional

01.- Definición

Las bases de hormigón hidráulico convencional para firmes consisten en una capa de hormigón hidráulico compactado mediante vibrado.

02.- Materiales

El hormigón y sus componentes cumplirán las condiciones fijadas en el artículo correspondiente de este Pliego.

Los áridos que se utilicen para la fabricación de hormigón para capas de base de los firmes de calzadas tendrán un coeficiente de desgaste de los Ángeles inferior a 35. Su tamaño máximo será de cuarenta (40) mm.

El hormigón se fabricará con cementos P-350, PA-350 y P-350-Y

La consistencia del hormigón será plástica, con asiento en el cono de Abrams comprendido entre 3 y 5 cm.

La resistencia característica a compresión simple a los 28 días será la especificada en el Proyecto.

03.- Ejecución

La fabricación, transporte, vertido, compactación mediante vibrado, hormigonado en condiciones especiales y el tratamiento de juntas, se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en el artículo correspondiente de este pliego.

No se procederá a la extensión del material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentarse tiene el grado de compactación requerido y las rasantes indicadas en los planos.

La superficie de asiento deberá estar limpia de materias extrañas y su acabado será regular.

Inmediatamente antes de la extensión del hormigón y si no está previsto un riego del sellado u otro sistema, se regará la superficie de forma que quede húmeda, evitando que se formen charcos.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones de forma tal que después de la compactación se obtenga la rasante y sección definidas en los planos, con las tolerancias establecidas en las presentes prescripciones.

No se permitirán el vuelco directo sobre la explanada, la formación de caballones, ni la colocación por semianchos adyacentes con más de una hora de diferencia entre los instantes de sus respectivas extensiones, a no ser que el director de obra autorice la ejecución de una junta longitudinal. Cuando el ancho de la calzada lo permita se trabajará hormigonando todo el ancho de la misma sin juntas de trabajo longitudinales.

Los encofrados deberán permanecer colocados al menos ocho horas. El curado del hormigón en las superficies expuestas deberá comenzar inmediatamente después.

Se prohíbe toda adición de agua a las masas a su llegada al tajo de hormigonado.

En las bases de hormigón no se dispondrán juntas de dilatación ni de contracción.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede permanentemente vertical, debiendo recortarse la base anteriormente terminada.

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de dos horas. Si se trabaja por fracciones del ancho total se dispondrán juntas longitudinales si existe un desfase superior a una hora entre las operaciones en franjas adyacentes.

El hormigón se vibrará con los medios adecuados, que han de ser expresamente aprobados por el director.

La superficie acabada no presentará irregularidades mayores de 10 mm. cuando se compruebe con regla de 3 m tanto paralela como normalmente al eje de la vía. Para lograr esta regularidad superficial se utilizarán los medios adecuados (fratás, maestras, reglas vibrantes, etc.) que han de ser expresamente aprobados por el director.

La base de hormigón se curará mediante riego continuo con agua. Si el director prevé la imposibilidad de controlar la operación puede prescribir el curado con emulsión asfáltica o con productos filmógenos.

Antes de permitir el paso de tráfico de cualquier naturaleza o de extender una nueva capa deberá transcurrir un tiempo mínimo de tres días.

04.- Control y criterios de aceptación y rechazo

Control del hormigón

El control del hormigón se realizará mediante el control de la consistencia y el de la resistencia a compresión simple a los 28 días de acuerdo con lo establecido en la EHE

Salvo que el director haya autorizado expresamente la utilización de plastificantes, el asiento en el cono de Abrams no superará los 5 cm. en el momento de la puesta en obra.

La formación de lotes y muestreo para el control de la resistencia se realizará de acuerdo con los siguientes criterios:

Los lotes para el control de resistencia serán de una extensión de 700 m² o la producción de un máximo de una semana.

En cada uno de los lotes se empleará un $N = 2$.

Cuando en un lote de control se obtenga: f_{est} mayor o igual a f_{ck} , tal parte de la obra se aceptará.

Cuando resulte f_{ck} mayor que f_{est} , y este mayor o igual a $0.90 f_{ck}$, la obra se aceptará, pero dará lugar a una penalización, según se establece en el apartado siguiente.

Cuando f_{est} , es menor a $0.90 f_{ck}$ se procederá a realizar ensayos de información consistentes en la extracción al menos de dos testigos aleatoriamente localizados en la extensión del lote afectado, cuando éste tenga una edad superior a 28 días.

Los testigos se extraerán y ensayarán de acuerdo con las Normas UNE 7241 Y 7242.

La resistencia característica estimada se deducirá de los resultados de la resistencia a compresión de los testigos extraídos. La resistencia a compresión de los testigos deberá ser previamente corregida por edad en caso de que se superen los cincuenta y seis días para aplicar en su caso, la penalización establecida en el apartado siguiente.

En el caso de que los ensayos de información llegasen a f_{est} , mayor o igual a $0.80 f_{ck}$ se aceptará la obra con penalización.

En otro caso se estará a lo dispuesto por el director de obra, quien podrá según su criterio ordenar, demoler y reconstruir la parte afectada.

En ningún caso se aceptarán bases con fest menor de 0.7 fck.

Control del espesor de la capa

El espesor de la capa de hormigón será como mínimo el previsto en los planos del proyecto.

Si la diferencia entre el espesor real y el del proyecto es inferior a 1/10 del espesor, se recibirá la unidad de obra, aplicándose las penalizaciones correspondientes. Si la diferencia es mayor se procederá a la demolición y reconstrucción de la base de hormigón.

05- Medición y abono

Las bases de hormigón se abonarán por metros cúbicos realmente colocados, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

ARTÍCULO 4.6.2. Encintado de bordillos

01.- Definición

Se define como encintado de bordillos la banda o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera, la de un andén, o cualquier otra superficie de uso diferente, formada por bordillos prefabricados de hormigón o de piedra caliza, colocados sobre un cimientado de hormigón.

02.- Materiales

2.1.- Bordillos

Deberán cumplir las condiciones señaladas en el Artículo "Piezas de hormigón para bordillos" de este Pliego.

2.2.- Mortero de cemento

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será un mortero hidráulico con una dotación de cemento de 450 Kg. /m³ o según descripción de la unidad de obra.

03.- Ejecución de las obras

Sobre el cimientado de hormigón, ajustado a las dimensiones, alineación y rasante fijadas en el proyecto, se extenderá una capa de mortero de tres centímetros (3 cm.) de espesor, como asiento de los encintados.

Inmediatamente y con mortero del mismo tipo se procederá al relleno de los huecos que la forma de los encintados pudiese originar y al rejuntado de piezas contiguas con juntas que no podrán exceder de cinco milímetros (5 mm.) de anchura.

A continuación se procederá al refuerzo posterior de los bordillos en la forma que se determine en el proyecto.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y, en su caso, las curvas responder a las figuras prefijadas, ajustándose unas y otras a rasantes fijadas.

04.- Medición y abono

Los bordillos se abonarán por metros (m) realmente colocados de cada tipo, medidos en los planos.

ARTÍCULO 4.6.3. Aceras de baldosas/losas/adoquín

01.- Definición

Aceras de baldosas son los solados constituidos por baldosas de cemento, prefabricadas de hormigón sobre una base de hormigón en masa, y sobre capa de gravín para los adoquines.

02.- Materiales

2.1.- Baldosas de cemento

Deberán cumplir las condiciones señaladas en el Artículo “Baldosas de cemento” de este Pliego.

Losas de hormigón-adoquín

Deberán de cumplir las especificaciones incluidas en la descripción de la unidad de obra.

2.2.- Mortero de cemento-base granular

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será un mortero hidráulico con una dotación de 380 Kg./m³ (1/4) con un espesor de 3 cm, de consistencia blanda Cono Abrahms 4-6.

La base granular para el caso de los adoquines prefabricados estará constituida con un espesor de 5 cm por árido granítico 1/5 mm. Coeficiente de Flujo Ecs \geq 35 (EN 933-69) y dureza Coef. Angeles LA \geq 20 (EN 1097-2).

03.- Ejecución de las obras

Se cumplirán las indicaciones facilitadas por el fabricante para la puesta en obra y ejecución.

Sobre la base de hormigón se extenderá una capa del mortero especificado, con un espesor inferior a 5 cm., y sólo el necesario para compensar las irregularidades de la superficie de la base de hormigón.

El solado se hará por soladores de oficio. Sobre la capa de asiento de mortero se colocarán a mano las baldosas, golpeándolas para reducir al máximo las juntas y para hincarlas en el mortero hasta conseguir la rasante prevista en los planos para la cara de huella.

Asentadas las baldosas, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasadas. Se corregirá la posición de las que queden fuera de las tolerancias establecidas o presenten cejillas, extrayendo la baldosa y rectificando el espesor de la capa de asiento de mortero si fuera preciso.

Las baldosas que hayan de ir colocadas en los remates del solado deberán cortarse con cuidado para que las juntas resulten de espesor mínimo.

Las juntas no excederán de 2 mm.

Una vez asentadas y enrasadas las baldosas se procederá regarlas ya continuación se rellenarán las juntas con lechada de cemento. Antes del endurecimiento de la lechada se eliminará la parte sobrante.

La lechada de cemento se compondrá de seiscientos kilogramos de cemento por metro cúbico (600 Kg. /m³ y de arena.

El pavimento terminado no deberá presentar irregularidades superiores a 5 mm. medidas con regla de 3 metros.

Para las losas prefabricadas de hormigón se rejuntarán con arena fina lavada mediante vertido y sucesivos barridos de superficie o con arena estabilizada tipo DR-Plus. Evitándose el paso de peatones durante 48 horas y vehículos durante 3 semanas.

En el caso de los adoquines, el rejuntado se realizará con arena lavada de granulometría 0/2 mm mediante sucesivos barridos hasta que la junta quede llena. El vibrado para su asentamiento será con una vibración de 200 kg hasta 600 kg de peso en funcionamiento, con una fuerza aproximada de 30 kN hasta 60 kN. LA plancha vibradora estará equipada siempre con un dispositivo de deslizamiento de placas y protección de piso de goma.

En las intersecciones de viales, con el adoquín cuadrado se dispondrá de modo que las ranuras de la bases queden ortogonalmente entre piezas contiguas.

04.- Medición y abono

Las aceras y pavimentos de baldosas, losas y adoquines se medirán y abonarán por m² realmente colocados, y en el precio estarán incluidos la capa de mortero de asiento, la lechada de cemento y todas las operaciones necesarias hasta la correcta terminación del pavimento descritas en la unidad de obra y en los párrafos anteriores.

ARTÍCULO 4.6.4. Engravillados

01.- Definición

Recibe el nombre de engravillado el pavimento constituido por una mezcla de arena y grava, sin ningún conglomerante o ligante, extendido sobre una capa suficientemente firme.

02.- Materiales

kkk) Cumplirá lo especificado en el artículo de obras de hormigón en masa o armado.

La arena tendrá un máximo de dos milímetros y medio (2,5mm)

La grava tendrá un máximo de veinticinco milímetros (25 mm.)

03.- Características generales

Este tipo de pavimento es adecuado cuando se prevea que el mismo va a estar sometido a cargas ligeras y no se espere la acción de ácidos orgánicos, inorgánicos y oxidantes concentrados, ácidos oxidantes diluidos, álcalis concentrados o halógenos.

04.- Ejecución

III) La arena y la grava se mezclarán en proporción uno a tres.

Sobre el terreno estabilizado y consolidado se extenderá una capa de la mezcla, de forma que quede suelta o firme; en este último caso se regará y compactará hasta conseguir el espesor deseado.

Este pavimento irá contenido por bordillos enterrados o nivelados.

05.- Condiciones de aceptación y rechazo

Control de los materiales.

Se realizará de acuerdo con lo establecido en los Artículos correspondiente de este Pliego.

Control de la ejecución.

Se admitirá una tolerancia en el espesor de la capa de grava y arena, en mas de 10 milímetros.

Se realizará una medición de espesor de cada cien metros cuadrados de pavimento.

06.- Medición y abono

La medición y abono de este pavimento se realizará por metro cuadrado de pavimento realmente ejecutado.

El precio incluirá la preparación, el regado y la compactación.

SECCIÓN 4.7. RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

ARTÍCULO 4.7.1. Generalidades

01.- Campo de aplicación

El presente capítulo del PCTP se refiere a la realización de obras de la red de alcantarillado (canalizaciones y obras complementarias) con o sin empleo de elementos prefabricados, con destino a la evacuación de aguas pluviales y residuales, domésticas e industriales.

02.- Normativa técnica

Pliegos de aplicación obligatoria

Pliego de Prescripciones Técnicas generales para Tuberías de Saneamiento de poblaciones del MOPU.

5.1 I.C. 1965 Instrucción de carreteras. Drenaje.

5.2 I.C. 1990 Instrucción de carreteras. Drenaje.

Normas básicas de referencia

Normas tecnológicas para la edificación

mmm) Galerías (INTE-ADG)

nnn) Alcantarillado (INTE-ISA)

ooo) Depuración y vertido (INTE-ISD)

Ordenanza reguladora de las obras e instalaciones en los espacios libres municipales. Ayuntamiento de Madrid.

03.- Condiciones de servicio

Los elementos prefabricados o contruidos “in situ” deberán calcularse para resistir los esfuerzos producidos por las cargas exteriores y por las interiores derivadas de una puesta en carga fortuita de la red durante un tiempo limitado. No obstante cuando se estimen por el proyectista circunstancias tales que justifiquen incluir en proyecto tramos de carga, deberá determinarse a máxima presión admisible y se proyectarán dichos tramos según lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías del Abastecimiento de Agua del MOPU.

04.- Condiciones generales que deben cumplir las obras

Las obras de alcantarillado comprenden las actividades que se citan en los restantes párrafos de este apartado, junto con los capítulos de este pliego que resultan de aplicación para las mismas.

Preparación del terreno y la demolición, en su caso de las calzadas y/o aceras afectadas por la traza de las obras. A este efecto será de aplicación lo dispuesto en la sección 1ª “Demoliciones” de este pliego.

Ejecución de las excavaciones o minas que fueren necesarias y relleno de las mismas, incluso entibaciones y agotamientos, cualesquiera que sea su importancia. A este respecto, se tendrá en cuenta lo establecido en la sección 2ª “Agotamientos y obras de drenaje” y sección 3ª “Movimientos de tierra”.

Suministro e instalación- o la construcción “in situ”- de las canalizaciones y acometidas, así como la realización de juntas y enlaces necesarios a las obras y canalizaciones existentes o pendientes de construir.

Construcción de las obras complementarias tales como pozos de registro, imbornales, arquetas de acometidas, pozos de ventilación, etc.

Transporte a vertedero de los materiales no aptos para el relleno y de los sobrantes.

Reparación de servicios y restablecimientos de calzadas y aceras afectados durante la realización de las obras.

05.- Materiales

Áridos

Los áridos cumplirán las condiciones fijadas en la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural”, además de las que se fijen en el PCTP.

Cementos

El cemento cumplirá las condiciones del artículo “conglomerantes” de este pliego.

Aditivos

Los aditivos cumplirán las condiciones fijadas en el artículo correspondiente.

Agua

El agua cumplirá las condiciones fijadas en la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural”.

Hormigón

Los hormigones empleados en todas las obras de la red de saneamiento cumplirán las condiciones de la “Instrucción de Hormigón Estructural”.

Acero para armaduras

El acero empleado cumplirá igualmente con las condiciones exigidas en la “Instrucción de Hormigón Estructural”

PVC o poliorpileno

Cumplirán lo dispuesto en la norma prEN 13476 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión.

06.- Condiciones de seguridad en el trabajo

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación se determinará su trazado y se solicitará si fuera necesario el corte de fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas o por la dirección se ordenen las condiciones de trabajo.

Cuando se prevea sea en zanja y se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra se dispondrán a todo lo largo de ella en el borde contrario al que se acopian los productos de excavación, o a ambos lados si se retiraran, vallas que se iluminarán cada quince metros con luz roja . Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a cincuenta metros.

En las zanjas y pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. De existir, se ventilará la zanja o pozo, antes de comenzar los trabajos hasta eliminarlos. No se trabajará en el interior de minas con motores de combustión ni se renovará el aire con botellas de oxígeno comprimido. Siempre que la ventilación natural sea insuficiente se instalará un sistema adecuado de ventilación forzada.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km. /h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.

Cuando se prevea entibación, ésta se ejecutará a continuación de la excavación. Estas se revisarán al empezar cada jornada.

Los operarios encargados del montaje o manejo de armaduras irán provistos de guantes y calzado de seguridad, mandiles, cinturón y portaherramientas. Los que manejen el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel.

En todos los tajos será imprescindible el uso de casco protector.

Se protegerá a los operarios de ambientes con concentración de gases peligrosos, pulvigenos o de ruidos.

En las instalaciones de energía eléctrica para elementos auxiliares de accionamiento eléctrico, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial, según el reglamento Electrónico para Baja Tensión, y para la puesta a tierra, se consultará la NTE-IEP "instalaciones de electricidad puesta a tierra" Cuando se utilicen vibradores eléctricos, éstos serán de doble aislamiento.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ARTÍCULO 4.7.2. Alcantarillado tubular

01.- Definiciones

En este artículo se contempla únicamente la red de alcantarillado constituida por tubos de sección circular.

Presión interior: Como principio general la red de saneamiento debe proyectarse de modo que, en régimen normal, las tuberías que la constituyen no tengan que soportar presión interior. Sin embargo, dado que la red de saneamiento puede entrar parcialmente en carga debido a caudales excepcionales o por obstrucción de una tubería, deberá resistir una presión interior de un kilopondio por cm^2 .

Diámetro nominal: El diámetro nominal es un número convencional de designación, que sirve para clasificar por dimensiones los tubos, piezas y demás elementos de las conducciones expresado en mm., de acuerdo con la siguiente convención:

En tubos de hormigón, amianto-cemento, gres y poliéster reforzado con fibra de vidrio, el DN es el diámetro interior teórico.

En tubos de policloruro de vinilo no plastificado y polietileno de alta densidad, el diámetro nominal es el diámetro exterior teórico.

Diámetro mínimo en la red de saneamiento: El diámetro nominal de los tubos de la red de saneamiento no será inferior a 300 mm.

02.- Clasificación de los tubos

Según el tipo de material de que están contruidos los tubos para saneamiento se clasifican de la forma siguiente:

Tubos de amianto-cemento

Tubos de hormigón en masa

Tubos de hormigón armado

Tubos de gres

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado.

Tubos de polietileno.

Tubos de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

03.- Condiciones de los tubos

Los tubos para saneamiento se caracterizan por su diámetro nominal y por su resistencia a la flexión transversal, resistencia al aplastamiento. En relación con esta última característica se establecerán las diferentes series de tubos.

Los **tubos de policloruro de vinilo no plastificado** cumplirán las condiciones establecidas para tubos de saneamiento en el artículo de este pliego titulado “ Tubos y accesorios de policloruro de vinilo no plastificado”.

Los **tubos de polietileno de alta y media densidad** (HDPE Y MDPE) satisfarán las especificaciones que figuran para tubos de saneamiento en el artículo de este pliego titulado Tubos y accesorios de polietileno.

Los **tubos de poliéster reforzado con fibra de vidrio** cumplirán las condiciones que se enumeran, para tubos de saneamiento, en el artículo de este pliego titulado “Tubos y accesorios de poliéster reforzado con fibra de vidrio”.

Podrá aceptarse el empleo de materiales de uso o corriente en las redes de saneamiento, pero dicha aceptación obligará a una justificación previa y en su caso a la realización de ensayos necesarios para determinar en correcto funcionamiento, las características del material de los tubos y de las piezas especiales y su comportamiento en el futuro sometidos a las acciones de toda clase que deberán soportar, incluso la agresión química.

En este último caso se fijarán por la dirección técnica.

04.-Juntas y uniones

En la elección del tipo de junta, el proyectista deberá tener en cuenta las solicitudes a que ha de estar sometida la tubería, especialmente las externas, rigidez de la cama de apoyo, etc. así como la agresividad del terreno, del efluente y de la temperatura de éste y otros agentes que puedan alterar los materiales que constituyen la junta. En cualquier caso, las juntas serán estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad de los tubos como a posibles infiltraciones exteriores, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

El proyectista fijará las condiciones que deben cumplir las juntas, así como los elementos que las formen. El contratista está obligado a presentar planos y detalles de la junta que se va a emplear de acuerdo con las condiciones del proyecto, así como tolerancias, características de los materiales, elementos que la forman y descripción del montaje., al objeto de que el director, caso de aceptarla, previas las pruebas y ensayos que juzgue oportunos, pueda comprobar en todo momento la correspondencia entre el suministro y montaje de las juntas y la proposición aceptada.

Las juntas que se utilizarán podrán ser según el material con que está fabricado el tubo. Manguito del mismo material y características del tubo con anillos elásticos, copa con anillo elástico, soldadura y otras que garanticen su estanqueidad y perfecto funcionamiento. Los anillos serán de caucho natural o sintético y cumplirán la UNE 53.590/75 podrán ser de sección circular, sección en v o formados por piezas con rebordes, que aseguren la estanqueidad.

El sistema podrá estar constituido por varios anillos elásticos y los manguitos o la copa podrán llevar en su interior rebajes o resaltes para alojar y sujetar aquellos.

La estanqueidad de las juntas efectuadas con corchetes es muy difícil de conseguir, por lo que no deben utilizarse, salvo que se justifique en el proyecto y se extremen las precauciones de ejecución.

Las juntas de los tubos de polietileno de alta densidad se harán mediante soldadura a tope, que se efectuarán según lo indicado en la UNE 53.394 por operario especialista expresamente calificado por el fabricante.

Para las juntas que precisen en obras trabajos especiales para su ejecución (soldadura, hormigonado, retacado, etc.) el contratista propondrá al director los planos de ejecución de éstas y el detalle completo de la ejecución y características de los materiales, en el caso de que no estén totalmente definidas en el proyecto. El director previos los análisis y ensayos que estime oportunos, aceptará la propuesta o exigirá las modificaciones que considere convenientes.

Para usos complementarios podrán emplearse en tubos de policloruro de vinilo no plastificado, uniones encoladas con adhesivos y sólo en los tubos de diámetro igual o menor de 250 mm. con la condición de que sean ejecutados por un operario especialista expresamente calificado por el fabricante y con el adhesivo indicado por éste que no deberá despegarse con la acción agresiva del agua y deberá cumplir la UNE 53.174.

El lubricante que eventualmente se emplee en las operaciones de unión de los tubos con junta elástica no debe ser agresivo, ni para el material del tubo, ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas del efluente elevadas.

05.- Ejecución de las zanjas

Generalidades:

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos de este pliego “Excavación de zanjas y pozos”. y “Entibación en zanjas y pozos”.

Profundidad de las zanjas:

La profundidad mínima de las zanjas y sin perjuicio de consideraciones funcionales, se determinará de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos del tráfico y cargas exteriores, así como preservadas de las variaciones de temperatura del medio ambiente. Para ello el proyectista deberá tener en cuenta la situación de la tubería (según sea bajo calzada o lugar de tráfico más o menos intenso, o bajo aceras o lugar sin tráfico, el tipo de relleno, la pavimentación si existe, la forma y calidad del lecho de apoyo, la naturaleza de las tierras, etc.

Como norma general, bajo las calzadas o terreno de tráfico rodado posible, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede por lo menos a (1) un metro de la superficie, en aceras o lugares sin tráfico rodado puede disminuirse este recubrimiento a sesenta cm. Si el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse por razones topográficas por otras canalizaciones, etc. se tomarán las medidas de protección necesarias.

Las conducciones de saneamiento se situaran en plano inferior a las de abastecimiento, con distancia vertical y horizontal entre una y otra no menor de un metro, medido entre planos tangentes, horizontales y verticales a cada tubería más próximos entre

si. Si estas distancias no pudieran mantenerse justificadamente o fuera preciso cruces con otras canalizaciones deberán adoptarse precauciones especiales.

Ancho de las zanjas

El ancho de la zanja depende del tamaño de los tubos, de la profundidad de la zanja, taludes de las paredes laterales, naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación, etc. Como norma general, se debe dejar un espacio de 25 cm. a cada lado del tubo según el tipo de juntas.

Al proyectar la anchura de la zanja se tendrá en cuenta si su profundidad o la pendiente de su solera exigen el montaje de los tubos con medios auxiliares especiales.

Apertura de zanjas

Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería, si bien dada las características de la obra, este plazo se reducirá a un día o dos.

En el caso de terrenos arcillosos o magrosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos 20 cm. sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Realización de las zanjas

Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme, salvo que el tipo de junta a emplear precise que se abran nichos. Estos nichos del fondo y de las paredes no deben efectuarse hasta el momento de montar los tubos y a medida que se verifique esta operación para asegura su posición y conservación.

Se excavará hasta la línea de la rasante siempre que el terreno sea uniforme, si quedan al descubierto elementos rígidos tales como piedras, rocas, fábricas antiguas, etc., será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior. De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades siempre de acuerdo con la legislación vigente., y las ordenanzas municipales, en su caso.

El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

06.- Colocación de los tubos

Tipología de terrenos

A los efectos del presente artículo los terrenos de las zanjas se clasifican en las tres calidades siguientes:

Estables: terrenos consolidados con garantía de estabilidad. En este tipo de terrenos se incluyen los rocosos, los de tránsito, los compactos y análogos.

Inestables: Terrenos con posibilidad de expansiones o de asentamientos localizados, los cuales mediante un tratamiento adecuado pueden corregirse hasta alcanzar unas características similares a las de los terrenos estables. En este tipo de terreno se incluyen las arcillas, los rellenos y otros análogos.

Excepcionalmente inestables: Terrenos con gran posibilidad de asentamiento, de deslizamientos o fenómenos perturbadores. En esta categoría se incluyen los fangos, arcillas expansivas, los terrenos movedizos y análogos.

Acondicionamiento de la zanja

En terrenos estables, como es el caso que se ha supuesto para el presente proyecto, se dispondrá una capa de gravilla tamaño "arrocillo" o de piedra machacada con un tamaño máximo de 25 mm. y mínimo de 5 mm. a todo lo ancho de la zanja con espesor de un sexto de diámetro exterior del tubo y mínimo de diez cm. Excepcionalmente cuando la naturaleza del terreno y las cargas exteriores lo permitan se podrá apoyar la tubería directamente sobre el fondo de la zanja.

En el caso de la aparición de terrenos inestables se colocará sobre el fondo de la zanja una capa de hormigón pobre de 15 cm. de espesor. Sobre esta capa se situarán los tubos dispuestos sobre una cama de hormigón de resistencia característica no inferior a 125 kilopondios por cm. 2, de forma que el espesor entre la generatriz inferior del tubo y la capa de hormigón pobre sea de 15 cm. El hormigón se colocará hasta que la cama de apoyo corresponda a un ángulo de ciento veinte grados sexagesimales en el centro del tubo.

Para tubos de diámetro inferior a sesenta cm. la cama de hormigón podrá sustituirse por una cama de arena dispuesta sobre la capa de hormigón.

Los terrenos excepcionalmente inestables se tratarán con disposiciones debidamente justificadas en cada caso, siendo criterio general el procurar evitarlos.

Montaje de tubos

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten defectos.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc. y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y preparado como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.

Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará el desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

07.- Relleno de zanjas

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo “Rellenos localizados” y “Relleno con zahorra artificial” de este pliego.

Generalmente no se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para proteger los tubos lo más posible de los golpes, al tratarse de una zona urbana se rellenarán de inmediato los tramos de tubos colocados.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetro superior a dos cm y con un grado de compactación no menor del 95 % del Proctor modificado. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose sin embargo no emplear elementos de dimensiones superiores a los 20 cm. y con un grado de compactación del 100 %, del Proctor modificado.

Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración se podrá admitir el relleno total con una compactación del 97 % del Proctor modificado.

Si se utilizan para el relleno de la zanja materiales sin cohesión libremente drenantes, tales como arenas y gravas, deben compactarse hasta alcanzar una densidad relativa no menor del setenta por ciento o del setenta y cinco por ciento cuando la compactación exigida en el caso de relleno cohesivo sea del noventa y cinco por ciento, o del cien por cien del Proctor modificado respectivamente.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas normalmente en tiempo de grandes heladas o con material helado.

Cuando por circunstancias excepcionales en el montaje de la tubería tengan que colocarse apoyos aislados deberá justificarse y comprobarse el comportamiento mecánico, habida cuenta de la presencia de tensiones de tracción. Por otra parte, la forma de enlace entre tubería y apoyo se ejecutará de manera que se garantice el cumplimiento de las hipótesis del proyecto.

08.- Control y criterios de aceptación y rechazo

Control de materiales

Los materiales utilizados en la construcción, tuberías, materiales de relleno y sellado de juntas, y todos aquellos que sean necesarios para la correcta y completa terminación de la obra, cumplirán las especificaciones generales del presente pliego y las particulares derivadas de las condiciones de la obra y de las propiedades de dichos materiales.

Control de ejecución

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones incluidas en esta unidad se ajustan a lo especificado en el pliego.

Los resultados deberán ajustarse al pliego y a lo indicado por el director de la obra durante la marcha de la misma.

Control geométrico

Su objeto es la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los planos y el PCTP.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el contratista y en caso de exceso de excavación no se computará a efectos de medición y abono.

Pruebas de la tubería instalada

Se deberá probar al menos el diez por ciento de la longitud total de la red, salvo que el director de obra fije otra distinta. El director determinara los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el contratista comunicará al director que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El director en el caso de que decida probar ese tramo, fijara la fecha, en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto o el que pudiera salirse el agua, se llenará completamente la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionaran los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua. Todo el personal elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del contratista.

Excepcionalmente el director podrá sustituir este sistema de prueba por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o mediante las

cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto de agua en los pozos registro aguas abajo. Y se ha previsto en mediciones partida para la revisión interior de la red mediante cámara.

El contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

09.- Medición y abono

Cada una de las unidades de obra se medirá y abonará según lo indicado en los artículos correspondientes del presente pliego. o lo especificado en la unidad de precio correspondiente.

ARTÍCULO 4.7.3. Elementos complementarios de la red de saneamiento

01.- Clasificación

Los elementos complementarios de la red de saneamiento más habituales son los siguientes:

Pozos de registro.

Elementos metálicos de los pozos de registro.

Imbornales

Para completar la función de la red pública hay que disponer en el interior de los edificios otra red privada de evacuación de las aguas domésticas y dotarla de aparatos adecuados para efectuar la recogida. Las prescripciones contenidas en el presente artículo se refieren exclusivamente a la primera, si bien en la arqueta de acometida que se ejecutará en la cabecera del ramal de acometida se conectarán este tubo con la salida de la acometida de la vivienda.

02.- Condiciones generales

Las obras complementarias de la red, pozos de registro, sumideros, unión de colectores, acometidas y restantes obras especiales pueden ser prefabricadas o construidas in situ. Estarán calculadas para resistir, tanto las acciones del terreno como las sobrecargas definidas en el proyecto y serán ejecutadas conforme al proyecto.

La solera de estas será de hormigón en masa o armado y su espesor no será inferior a 20 cm.

Los alzados construidos in situ podrán ser de hormigón en masa o armado o bien de fábrica de ladrillo macizo. Su espesor no podrá ser inferior a diez cm. si fuesen de hormigón armado, 20 cm. si fuesen de hormigón en masa ni a 25 cm. si fuesen de fábrica del ladrillo.

En el caso de utilización de elementos prefabricados construidos por anillos con acoplamientos sucesivos se adoptarán las convenientes precauciones que impidan el movimiento relativo de dichos anillos.

El hormigón utilizado para la construcción de la solera no será de inferior calidad al que se utilice en alzados cuando éstos se construyen con este material. En cualquier caso, la

resistencia características a compresión a los 28 días del hormigón que se utilice en soleras no será inferior a 150 kilopondios por cm. 2.

Las superficies interiores de estas obras serán lisas y estancas. Para asegura la estanqueidad de la fabrica de ladrillo estas superficies serán revestidas de un enlosado bruñido de (2) cm. de espesor.

Las obras deben estar proyectadas para permitir la conexión de los tubos con la misma estanqueidad que la exigida a la unión de los tubos entre si.

La unión de los tubos a la obra de fábrica se realizará de manera que permita la impermeabilidad y adherencia a las paredes conforme a la naturaleza de los materiales que la constituyen en particular la unión de los tubos de material plástico exigirá el empleo de un sistema adecuado de unión.

Deberán colocarse en las tuberías rígidas juntas suficientemente elásticas y a una distancia no superior a 50 cm. de la pared de la obra de fabrica, antes y después de acometer a la misma, para evitar que, como consecuencia de asientos desiguales del terreno, se produzcan daños en la tubería o en la unión de la tubería a la obra de fabrica.

Los tipos y clases de las obras complementarias a la red se ajustaran a lo establecido en el documento “Normalización de elementos constructivos”

03.- Pozos de registro

Los pozos de registro tienen por objeto permitir el acceso a la red para proceder a su inspección y limpieza.

Se dispondrán obligatoriamente en los casos siguientes:

En los cambios de alineación y de pendientes de la tubería

En las uniones de los colectores o ramales.

En los tramos rectos de la tubería en general a una distancia máxima de 50 m. Esta distancia máxima podrá elevarse hasta 75 m en función de los métodos de limpieza previstos.

Los pozos de registro tendrán un diámetro interior de 110 cm. Si fuese preciso por alguna circunstancia de mayor diámetro habrá que disponer elementos partidores de altura cada tres metros como máximo.

Podrán emplearse también pozos de registro prefabricados siempre que cumplan las dimensiones interiores, estanqueidad y resistencia exigidas a los no prefabricados.

Se ajustarán a lo establecido en la normalización de elementos constructivos.

Conviene distinguir entre registros de alcantarillado no visitable y de alcantarillado visitable. Entre los primeros pueden considerarse los siguientes grupos.

Registro de inspección y limpieza.

Registros especiales de cámaras de limpieza, aliviaderos compuertas o pasos determinados.

Con carácter general, los registros de alcantarillas visitables deben colocarse lateralmente a la red y situados sobre las aceras.

04.- Elementos metálicos de los pozos de registro

Cercos de registro en acera y calzada

Características:

Cumplirán la Norma EN 124.

Las características geométricas se ajustarán a lo dispuesto para este elemento en la “Normalización de elementos constructivos”.

Los cercos de registro deberán fabricarse en fundición gris perlítica tipo FG 30 según la norma UNE 36111. La composición química será tal que el contenido en fósforo y en azufre no supere 15 centésimas por ciento y 14 centésimas por ciento respectivamente. Así mismo deberán conseguir las siguientes especificaciones para las características mecánicas.

Resistencia a la tracción mayor o igual a 30 kp/mm²

Dureza 210-260 HB

La microestructura será perlítica, no admitiéndose porcentajes de ferrita superiores al 5%. El grafito será de distribución A si bien es tolerable el tipo B y aconsejable de los tamaños 4,5, y 6 según la norma UNE 36117.

Fabricación:

El fabricante deberá cumplir las condiciones de fabricación expuestas en la normativa UNE 36111 entre las que merecen destacarse aquellas que se indican en los siguientes párrafos.

Se procederá a la limpieza y desbarbado de la pieza, quedando ésta libre de arena suelta o calcina etc., y de rebabas de mazarotas, bebederos y etc.

No existirán defectos de tipo de poros, rechupes o fundamentalmente “uniones frías”.

Tapas de registro en acera y calzada

Características:

Cumplirán la Norma EN 124.

Las características geométricas se ajustarán a lo establecido para este elemento en la normalización de elementos constructivos.

Las tapas de registro deberán fabricarse en fundición con grafito esferoidal de los tipos FGE 50-7 o FGE 60-2 según la norma UNE 36118. La composición química será la que permita obtener las características mecánicas y microestructurales requeridas.

Las características a tracción mínimas requeridas son:

CALIDAD	RESISTENCIA	LIMITE ELASTICO	ALARGAMIENTO
FGE 50.7	50 KP/MM ²	35KP/MM ²	7%
FGE 60.2	60 “ “	40 “ “	2%

El valor de la dureza estará comprendido en el intervalo 170-280 HB.

En la microestructura de ambas calidades aparecerá el grafito esferoidal al menos en una 85% pudiendo ser nodular el resto. No son admisibles formas I, II, III y IV cuya concreción se define en la norma UNE 36111. Además del grafito podrán existir como constituyentes ferrita y perlita en cantidades no definidas.

Fabricación:

El fabricante deberá ajustarse a las condiciones de fabricación señaladas en la norma UNE 36118 referida a este tipo de fundición, destacando entre otras las siguientes:

Limpieza de arena y rebabas.

Ausencia de defectos en especial de las uniones frías.

Pates de acceso a pozos de registro

Características:

Los pates de acceso a pozos de registro se ajustarán a las especificaciones geométricas establecidas para estos elementos en la normalización de elementos de construcción.

Deberán fabricarse de fundición de carácter perlitico-aleada con objeto de mejorar sus propiedades físicas frente a fenómenos de corrosión. Son admisibles los siguientes tipos:

Fundición	%C	%Si	%Cu	%Mo	%Cr	%V
1	3.20	2.20	0.50	0.25	0.30	0.20
2	3.30	1.95	0.85	0.30	0.30	0.10
3	3.20	2.00	0.35	0.25	0.25	0.10

Las resistencias a las tracciones en valores medios son:

Fundición	Resistencia a la tracción kp/mm²
1	34.5
2	39.9
3	32.5

Fabricación:

Entre las condiciones de fabricación podemos destacar:

Limpieza de arenas y rebajas

Ausencia de defectos, en especial las uniones frías.

05.- Imbornales

Se denominan también sumideros y tienen por finalidad la incorporación de las aguas superficiales a la red, existe el peligro de introducir en estos elementos sólidos que puedan producir atascos.

Por ello no es recomendable su colocación en calles no pavimentadas, salvo que cada sumidero vaya acompañado de una arqueta visitable para la recogida y extracción periódica de las arenas y detritos depositados

El numero y disposición de los mismos se fijará en proyecto a la vista de la intensidad y frecuencia de las lluvias locales así como de la pendiente de las calles.

El pozo de registro correspondiente, la acometida al colector y los elementos metálicos (cercos, tapas y rejillas) se ajustarán a lo establecido en la normalización de elementos constructivos.

Los cercos de registro cumplirán las prescripciones establecidas en el apartado correspondiente de este mismo artículo.

06.- Control de calidad

Control de la obra civil

El control de calidad de la obra civil se realizará según lo indicado en los artículos correspondientes del pliego.

Recepción de materiales metálicos

Cada partida de materiales metálicos (tapas, y cercos de pozos, rejillas, pates, etc.) llegará a obra acompañada de su correspondiente certificado en el que se haga constar el nombre del fabricante, el numero de colada y las características mecánicas prescritas en el presente pliego.

Se realizará una inspección visual al cien por cien de todas las piezas de cada tipo comprobando su acabado superficial, y en especial la ausencia de uniones frías. Sobre el dos por ciento de las piezas de cada tipo y nunca en menos de dos unidades, se comprobarán las características mecánicas, la microestructura y la composición química.

Si los resultados obtenidos en los controles indicados en los dos apartados anteriores cumplen las prescripciones exigidas para cada una de las características, se aceptará la partida y de no ser así la dirección decidirá su rechazo a la vista de los ensayos realizados.

07.- Medición y abono

La medición y abono de la obra civil se realizará según lo indicado en los artículos correspondientes al precio unitario correspondiente.

Las piezas especiales (rejillas, tapas, cercos, pates, etc.) se medirán y abonarán por unidades según el tipo a que pertenecen.

SECCIÓN 4.8. OBRA CIVIL DE LA RED DE AGUA POTABLE

ARTÍCULO 4.8.1. Red de agua potable

01.- Condiciones de la ejecución de las obras

1.- Replanteo de las obras

El replanteo de las obras se realizará conforme a lo dispuesto en el artículo 127 del Reglamento General de Contratación, extendiéndose el Acta correspondiente que reflejará la conformidad o disconformidad respecto a los documentos contractuales del Proyecto. Si hubiere algún punto que en caso de disconformidad pueda afectar al cumplimiento del contrato, producirá los efectos prevenidos en el artículo anteriormente citado, respecto al comienzo de las obras y conjunto del plazo de ejecución.

El Acta será suscrita por los técnicos representantes de la Dirección Facultativa, Administración, Jefe de Obra y por el Técnico titulado que asumirá por parte de la Contrata correspondiente a la instalación de la red la dirección de los trabajos. Dicha titulación deberá ser de grado superior cuando el presupuesto de ejecución del material exceda de sesenta mil ciento un euros con veintiún céntimos (60.101,21 €).

El Contratista se responsabilizará de la Conservación y custodia de las señales y referencias que se hayan materializado en el terreno.

Asimismo, durante el curso de las obras, se ejecutarán todos los replanteos parciales que se estimen precisos.

Profesionalidad del personal

Para la debida cumplimentación de los trabajos, el Contratista dispondrá, adscrito a la obra, de personal titulado legalmente competente y personal técnico y obrero con profesionalidad y experiencia probada en los trabajos a realizar. Una relación del mismo deberá ser presentada por escrito previo a la adjudicación de la obra.

La Dirección Facultativa tendrá el derecho de exigir la sustitución del personal que diera lugar a quejas fundadas o que, a juicio de aquella, no reúna las condiciones de aptitud suficientes.

2.- Excavación para emplazamiento y cimientos

Se podrá realizar estas excavaciones por medios mecánicos o manuales, siempre que se garanticen las dimensiones teóricas del Proyecto o las que indique la Dirección de Obra, a la vista de las condiciones del terreno, no dándose por finalizadas sin previo reconocimiento y autorización de la misma.

3.- Excavación de zanjas

No será tolerada una longitud de apertura de zanja superior a la capacidad de ejecución de conducción de dos días de trabajo normal, salvo en casos especiales autorizados por escrito por la Dirección de Obra.

En las zonas de tránsito de personas sobre zanjas, se situarán pasarelas suficientemente rígidas, dotadas de barandillas, estableciéndose asimismo todas aquellas medidas que demanden las máximas condiciones de seguridad.

Las características de la entubación y del sistema de agotamiento quedarán a juicio del Contratista, que será responsable de los daños ocasionados a personas o propiedades, por negligencia en adoptar las medidas oportunas.

Los productos de las excavaciones se depositarán al lado de la zanja, dejando una banqueta de anchura suficiente que impida el desplome de las mismas; dicha anchura no podrá ser inferior a 60 cm. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, en su caso.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios.

4.- Colocación de tuberías, relleno y compactación de zanjas

Una vez excavada la zanja, se dispondrá una cama de arena lavada de río de 10 cm de espesor que servirá de apoyo a la conducción, rellenándose con el mismo material hasta alcanzar 30 cm. por encima de la clave del tubo y dejando descubiertas las juntas hasta la ejecución de las pruebas en zanja.

En terrenos inestables se dispondrá bajo la cama de arena de río de una solera de hormigón de 100 Kg./cm² y 10 cm. de espesor.

Dado que el suministro e instalación no son objeto de este proyecto, o se ha incluido en el presente PPTP.

Una vez probada la conducción, se procederá al relleno de la zanja.

Por lo general se usará zahorra artificial conforme se establece en el proyecto.

La compactación será enérgica y se hará cuidadosamente por capas no superiores a veinte (20) centímetros de espesor, debiendo obtenerse una densidad del Proctor modificado no inferior a la establecida en la descripción del precio de la unidad, entendiéndose un noventa y siete por ciento (97%) en el caso de que en dicha descripción no se exprese. Hasta alcanzar una altura de un (1) metro sobre la tubería, la maquinaria de compactación será la adecuada para que no pueda sufrir ningún daño la tubería, compactándose exclusivamente los laterales de la zanja.

Las tierras sobrantes serán retiradas por el Contratista a vertedero o lugar de uso.

Se realizarán ensayos conforme se establece en el plan de ensayos, en el caso de no ser positivos a facultad del Director de Obra, el número de ensayos podrá aumentarse a uno cada 20 m. debiéndose levantar el relleno y volver a compactar las zonas de resultado negativo.

5.- Protección de la tubería

No es objeto del presente proyecto.

6.- Arranque y reposición de pavimento

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de la zanja se marcará en su superficie el ancho absolutamente necesario, el cual servirá de base para la medición y abono de esta clase de obra.

La reposición quedará ejecutada de modo que no desmerezca en nada al pavimento anterior o al colindante.

7.- Morteros

El amasado será mecánico y cuando así no se pueda, se confeccionará sobre superficie impermeable y lisa. Se mezclará la arena con el cemento antes de verter el agua, continuando el batido después de echar ésta en la forma y cantidad necesaria para obtener una pasta homogénea, de color y consistencia uniforme, sin grumos. La cantidad de agua se determinará previamente, según lo requieran los componentes, el estado de la atmósfera y el destino del mortero. La consistencia de éste será blanda, pero sin que al amasar una bola con la mano refluya entre los dedos.

Si se teme la aparición de sales eflorescentes se adicionará cloruro cálcico con la proporción de un (1) kilogramo por cada cincuenta (50) kilogramos de cemento. La adición de cloruro cálcico será especialmente en invierno como protección contra el hielo.

8.- Hormigones

Tipos de hormigón

Se establecen los tipos de hormigón que se consignan en el cuadro adjunto, en el que se fijan: dosificación aproximada de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón y la resistencia característica mínima a compresión, en Newton por milímetro cuadrado, obtenida con probeta cilíndrica de quince (15) centímetros de diámetro y treinta (30) centímetros de altura, rota a los veintiocho (28) días.

Hormigón tipo característica	Dosificación de cemento (Kg./m ³) (aproximado)	Resistencia mínima
(N/mm ²)		
HM – 10	175	10
HM – 20	300	20
HA – 25	300	25

Nota: Las dosificaciones mínimas cumplirán las indicaciones de la tabla 37.3.2. de la instrucción EHE, en función de la clase de exposición.

Cuando en los Planos o Cuadros de Precios no figure explícitamente el tipo de hormigón a emplear en una determinada unidad de obra se utilizará el tipo HM-10. Cuando el hormigón

haya de emplearse en elementos resistentes, la consistencia será tal, que el asiento en el cono de Abrams, sea igual o inferior a seis (6) centímetros y en ningún caso, se emplearán hormigones con asiento superior a ocho (8) centímetros.

Dosificación de hormigones

Fijada la dosificación por la Dirección de Obra a la vista de los materiales disponibles, el Contratista deberá mantener las necesarias condiciones de uniformidad de los materiales y del proceso de ejecución para que se conserven las características obtenidas.

Sobre las dosificaciones ordenadas, no se admitirán otras tolerancias que las siguientes: el dos por ciento (2%) para cada uno de los tamaños de áridos; el uno por ciento (1%) para el cemento y el uno por ciento (1%) para el agua.

Fabricación de hormigón

En cuanto al proceso de fabricación, se ajustará a lo estipulado en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Cuando el hormigón haya de emplearse en elementos con función resistentes, se dosificará por peso, empleándose cuando esto no sea posible, hormigones preamasados.

Los productos de adición que se empleen se añadirán a la mezcla disueltos en una parte del agua del amasado y deberán previamente ser autorizados por la Dirección de Obra.

Transporte de hormigón

El transporte desde la hormigonera se realizará de la manera más rápida posible, empleando métodos que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la mezcla.

La máxima caída libre vertical de las masas en cualquier punto de su recorrido no excederá de dos (2) metros. Se procurará que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible de su lugar de empleo, para reducir al mínimo las manipulaciones posteriores.

Colocación del hormigón

La forma de colocación del hormigón será aprobada por la Dirección de Obra, que comprobará si hay pérdida de homogeneidad en la masa o se desplazan las armaduras en el momento del hormigonado.

No se usarán cintas transportadoras, canaletas, tubos, tolvas o equipos similares, si no son expresamente aprobados por la Dirección de Obra.

La compactación de los hormigones se realizará por vibración. La compactación se continuará especialmente junto a los paramentos y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que la pasta refluya a la superficie. El hormigón no se trasladará dentro del encofrado usando el vibrador.

No se podrá hormigonar cuando las lluvias puedan perjudicar la resistencia y demás características exigidas al hormigón.

Las superficies sobre las que ha de hormigonarse estarán limpias sin agua estancada o de lluvia, sin restos de aceite, hielo, fangos, delgadas capas de lechada, etc. detritus o fragmentos de roca movibles o meteorizados.

Todas las superficies de suelo o roca debidamente preparadas se mojarán inmediatamente antes del hormigonado.

Curado de hormigón

Durante el primer período de endurecimiento se someterá el hormigón a un proceso de curado, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas. En cualquier caso, deberán seguirse las normas dadas por la instrucción vigente.

Encofrados

Los encofrados se construirán de madera, metal u otros materiales que reúnan análogas condiciones de eficacia. Siempre que la Dirección de Obra, así lo exigiera, deberá el Contratista someter a su aprobación, antes de ejecutar el encofrado, los planos de detalle del mismo.

Los encofrados y cimbras serán replanteados, colocados y fijados en su posición bajo la responsabilidad del Contratista. En obras de fábrica ordinarias no se admitirán errores de replanteo superiores a dos (2) centímetros en planta y un (1) centímetro en altura y se exigirá que las superficies interiores sean lo suficientemente lisas para que el hormigón terminado no presente defectos, bombeos, resaltos o rebabas de más de cinco (5) milímetros.

El desencofrado se efectuará una vez que el hormigón haya adquirido resistencia suficiente para que la obra no resulte dañada con dicha operación.

Podrán emplearse productos desencofrantes a propuesta del Contratista o por prescripción de la Dirección de Obra, contando en el primer caso con la autorización expresa de ésta última.

Los paramentos de hormigón quedarán lisos y con buen aspecto, sin rebabas, alambres salientes, manchas u otros defectos. En ningún caso se aplicarán enlucidos para la corrección o terminación de paramentos de hormigón.

9.- Armaduras de acero para hormigones

La preparación, ejecución y colocación de las armaduras cumplirán las normas de la Instrucción EHE de Hormigón Estructural.

En ningún caso, se podrán hormigonar los elementos armados sin que la Dirección de Obra, compruebe que las armaduras responden perfectamente en diámetro, calidades, forma, dimensiones y posición a lo establecido en los planos, de detalle y en la instrucción citada.

10.- Fabricas de ladrillo

Antes de su colocación en obra, los ladrillos deberán ser saturados de humedad, aunque bien escurridos del exceso de agua, con objeto de no deslavar el mortero de unión. Deberá molerse toda la fábrica en que el ladrillo no hubiese sido regado o lo hubiese sido deficientemente.

El asiento de ladrillo se efectuará por hiladas horizontales, no debiendo corresponder en un mismo plano vertical las juntas de dos hiladas consecutivas.

Los tendeles no deberán exceder en ningún punto de quince (15) milímetros y las juntas no serán superiores a nueve (9) milímetros en parte alguna.

Para colocar los ladrillos, una vez limpias y humedecidas las superficies sobre las que han de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que comprimiendo fuertemente sobre el ladrillo y apretando además contra los inmediatos, queden los espesores de junta señalados y el mortero refluya por todas partes. Las juntas en los paramentos que hayan de enlucirse o revocarse quedarán sin rellenar a tope para facilitar la adherencia del revoco o enlucido que completará el relleno y producirá la impermeabilidad de la fábrica de ladrillo.

Al reanudarse el trabajo se regará abundantemente la fábrica antigua, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero de nuevo, todo ladrillo deteriorado.

11.- Enlucidos

Sobre el ladrillo, se ejecutarán embebiendo previamente de agua la superficie de la fábrica.

Los enlucidos sobre hormigones se ejecutarán cuando éstos estén todavía frescos, rascando previamente la superficie para obtener una buena adherencia. Al tiempo de aplicar el mortero a la superficie que se enluzca, se hallará ésta húmeda, pero sin exceso de agua que pudiera deslavar los morteros.

Cuando el mortero se haya secado y adquirido una cierta consistencia, se alisará repetidamente teniendo cuidado de que no queden grietas o rajadas. Después del acabado, el enlucido será homogéneo y sin grietas, poros o sopladados.

Los enlucidos se mantendrán húmedos por medio de riegos muy fuertes durante el tiempo necesario, para que no sea de temer la formación de grietas por desecación.

Se levantará, picará y rehará por cuenta del Contratista todo enlucido que presente grietas, o que por el sonido que produce al ser golpeado, o cualquier otro indicio, se aprecie que está, al menos parcialmente despegado del paramento de la fábrica.

12.- Arquetas

En la ejecución de arquetas se procederá comenzando por cumplir lo prescrito en el capítulo de excavación de zanjas de este Pliego de Condiciones, no siendo las dimensiones mayores que las indicadas en sus partes exteriores.

Las arquetas serán de hormigón en masa o armado, según lo indicado en el plano correspondiente, estando la losa de cierre apoyada en los muros laterales. Deberán ser estancos.

Tanto en el interior como en el exterior que sobresalga del terreno, se enfoscará y enlucirá perfectamente con mortero de cemento.

La resistencia mínima del hormigón no será inferior a 20 N/mm².

Las tapas y marcos serán de fundición, a no ser que en la descripción de la unidad se indique expresamente que la tapa sea de hormigón.

13.- Otras fábricas y trabajos

En la ejecución de otras fábricas y trabajos para los cuales no existiesen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá, en primer término, a lo que sobre ello se detalle en los Planos y Presupuestos y en segundo, a las instrucciones que reciba de la Dirección de Obra, de acuerdo con los Pliegos o normas oficiales que sean aplicables en cada caso.

14.- Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y de restos de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas necesarias para que las obras ofrezcan un buen aspecto y evitar en lo posible cualquier tipo de molestias a los vecinos de la población.

15.- Pruebas

Además de todo lo indicado al respecto en los artículos anteriores, se tendrá en cuenta que durante la ejecución y en todo caso antes de la recepción provisional, se someterán las obras e instalaciones a las pruebas precisas para comprobar el perfecto comportamiento de las mismas, desde los puntos de vista mecánico e hidráulico, con arreglo a los pliegos y disposiciones vigentes, aprobados en todo caso por la Dirección de Obra.

16.- Limpieza y desinfección de las conducciones de agua

No es objeto del presente proyecto.

17.- Entronques

Una vez finalizadas las obras, y se hayan superado las pruebas, se efectuará la conexión de la nueva red con las redes existentes, trabajos que deberán ser ejecutados por la Empresa Gestora del Servicio de Agua Potable, a fin de ocasionar las menores perturbaciones posibles en el suministro, con el consiguiente trastorno al resto de los abonados.

Asimismo, se deberá proceder, en su caso, a la reposición y entronque de las acometidas que existieran.

Durante la ejecución de las obras debe mantenerse el servicio a todos los abonados existentes.

18.- Pruebas de funcionamiento de la red en su totalidad

No es objeto del presente proyecto.

02.- Medición y abono de las obras

1.- Generalidades

Se entiende por metro cúbico de desmonte el volumen correspondiente a esta unidad, referido al terreno tal como se encuentre donde se haya de excavar; y por metro cúbico de terraplén, al que corresponda a estas obras después de ejecutadas y consolidadas, con arreglo a lo que previenen estas condiciones.

Serán de abono al Contratista las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a condiciones y con sujeción a los planos del Proyecto o a las modificaciones introducidas por el Técnico Encargado en el replanteo o durante la ejecución de las obras, que constarán en planos de detalle y órdenes escritas. Se abonarán por su volumen o su superficie real de acuerdo con lo que se especifique en los correspondientes precios unitarios que figuran en el cuadro número uno (1).

2.- Abono de la excavación y desmonte en general

Se abonarán a los precios que para tales desmontes o excavaciones figuran en el cuadro número uno (1). Estos precios comprenden: el coste de todas las operaciones necesarias para la excavación y su refino (cualquiera que sea la clase del terreno), la tala y descuaje de toda clase de vegetación, las entibaciones y otros medios auxiliares, la construcción de desagües para evitar la entrada de aguas superficiales y la extracción de las mismas, el desvío o taponamiento de manantiales y los agotamientos necesarios.

No serán abonables los trabajos y materiales que hayan de emplearse para evitar posibles desprendimientos, ni los excesos de excavación que, por conveniencia u otras causas ajenas a la Dirección de la obra, ejecute el Contratista.

Tampoco serán de abono la reparación de todas las averías y desperfectos que en cualquier excavación puedan producirse por consecuencia de avenidas, rotura de ataguías y otras causas que no sean de fuerza mayor.

En las excavaciones para cimientos tampoco serán de abono la limpieza de las excavaciones para reconocer la roca durante la ejecución, ni la limpieza final antes del relleno de la cimentación.

3.- Abono de la excavación en zanja para tuberías

Se abonará por metro lineal o por metro cúbico, a tenor de la definición que se haga en los precios del Cuadro número uno (1). El precio se refiere a la excavación y comprende todos los conceptos, operaciones, etc., que se reseñan en el artículo anterior para el desmonte o excavación en general.

También comprende el refino de la zanja y la compactación del fondo de la misma, cuando tal medida sea necesaria y así se ordene por el Técnico Director de las obras. Esta compactación se realizará al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Normal, salvo distinta indicación del Director de las obras.

El precio también comprende, salvo que expresamente se indique lo contrario, todas las operaciones de carga, descarga y transporte a vertedero o lugar de empleo, cualquiera que sea la distancia de transporte, de todos los productos sobrantes de excavación, una vez rellena y compactada la zanja. También está comprendido en el precio el extendido de las tierras en vertederos y la indemnización por la zona ocupada por éstas.

Antes de proceder al relleno con arena para la cama de asiento de la tubería, el Contratista deberá obtener del Director de las obras la aprobación de la excavación, no pudiendo sin la misma comenzar el relleno.

4.- Desprendimientos

En general no serán de abono los desprendimientos salvo aquellos casos en que se pueda comprobar que han sido debidos a fuerza mayor. Nunca lo serán los debidos a negligencias del Contratista por no haber entibado convenientemente o no haber cumplido las órdenes del Director de las obras.

5.- Obras de fábrica

Serán de abono al Contratista las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a condición y con sujeción a los planos del Proyecto o a las modificaciones introducidas por el Director de las obras, en el replanteo o durante la ejecución de las obras, que constarán en planos de detalle u órdenes escritas. Se abonarán por su volumen o superficie, de acuerdo con lo que se especifica en los correspondientes precios unitarios que figuran en el cuadro número uno (1), estos precios comprenden todos los materiales necesarios para la formación de la fábrica, así como medios auxiliares, encofrados y cualquier otro material o elemento para la terminación y acabado de la unidad de obra de fábrica.

En ningún caso serán de abono los excesos de obra de fábrica que por su conveniencia u otras causas ejecute el Contratista.

6.- Medición de las tuberías y piezas especiales

No es objeto del presente proyecto.

7.- Modo de abonar las obras metálicas

Las armaduras para hormigón se abonarán al precio por kilogramo que aparece consignado en los Cuadros de Precios de este Proyecto o según la unidad de obra correspondiente, considerándose incluidos en los precios los costes de adquisición, trabajos de taller, montaje, colocación en obra y pruebas.

Para las obras metálicas que figuran por piezas en los cuadros de precios, se abonarán las cantidades especialmente consignadas para cada una de ellas, siempre que no se ajusten a condiciones y a la forma y dimensiones detalladas por el Técnico Encargado. Cuando figuren por peso, se abonarán por kilogramos, deducidos bien del tarado directo del elemento metálico o de los catálogos oficiales.

Deberá tenerse siempre en cuenta la prescripción de que no serán abonados los excesos de obra que por su conveniencia, errores y otras causas, ejecute el Contratista.

8.- Abono del levantado y reposición de pavimentos

El levantado y reposición de pavimentos se medirá por metro cuadrado conforme a las unidades de obra definidas en el proyecto.

9.- Otras unidades de obra

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en los artículos anteriores, se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el cuadro número uno (1). Estos comprenden todos los materiales y gastos necesarios para la ejecución completa, incluso medios auxiliares, ayudas, pinturas, etc.

10.- Acopios

El abono de los acopios será potestativo del Director de las obras, quien podrá certificar si lo estima conveniente, sólo los materiales que se citen a continuación, y en los porcentajes indicados, referidos a las partidas correspondientes del cuadro de precios número dos (2), o justificación de precios:

Áridos y materiales relleno.....	50 %
Aceros, perfiles y fundición....	50 %

El Contratista está obligado a adoptar las medidas de seguridad y precaución que sean precisas para impedir el deterioro e inutilización del material acopiado.

11.- Abono de obras incompletas

Cuando por rescisión y otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos (2) sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra en forma distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia y omisión del costo de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono cuando esté acopiado en obra la totalidad del material, incluidos accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determina la definición de la partida (rasante, cimentación y montaje), ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminadas, perdiendo el adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

12.- Medios auxiliares

No se abonará en concepto de medios auxiliares cantidad alguna, entendiéndose que el coste de dichos medios está incluido en los correspondientes precios del Cuadro Número uno (1).

En cualquier caso, todos estos medios auxiliares quedarán en propiedad del Contratista una vez terminadas las obras, pero ningún derecho tendrá a reclamación alguna por parte de los desperfectos a que su uso haya dado lugar.

13.- Partidas alzadas

Las partidas alzadas que figuren en el Presupuesto, serán de abono íntegro al Contratista, una vez finalizadas las obras y ejecutados los trabajos incluidos en la definición de la partida alzada correspondiente y que sean de abono íntegro, abonándose sólo la parte que corresponda en las partidas a justificar.

14.- Balizamiento, señalización y daños inevitables durante la ejecución de las obras

Comprende estos trabajos, la adquisición, colocación, vigilancia y conservación de señales durante la ejecución de las obras, su guardería, construcción y conservación de desvíos si fueran precisos, semáforos y radios portátiles, y jornales del personal necesario para seguridad y regularidad del tráfico, y serán abonados por el Contratista sin derecho a indemnización alguna.

En el caso de accidente por incumplimiento del presente artículo, la responsabilidad será total y exclusiva del Contratista, quien no podrá alegar ignorancia ni imposibilidad alguna del cumplimiento.

15.- Gastos de carácter general a cargo del contratista

Además de los gastos motivados por pruebas y ensayos que efectúe el Director de las obras, o encargue a Laboratorio Oficial, también serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas. Estos últimos gastos no excederán del dos por ciento (2%) del Presupuesto de Ejecución Material. Asimismo serán a cargo del Contratista los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la obra contra todo deterioro, daños o incendios, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburante, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basura, los de conservación de caminos provisionales ejecutados para desvío del tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones, herramientas etc., y limpieza general de la obra, los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energías, los de demolición de las instalaciones provisionales, los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

03.- Disposiciones generales

1.- Ejecución de las obras y orden de las mismas

No podrá el Contratista por sí mismo, ejecutar obra que no sea con absoluta sujeción al Proyecto, por lo tanto, no serán de abono las obras que se ejecuten sin estar en el Proyecto

y no habiendo sido ordenadas, por escrito, por el Director de Obra, en este caso se le abonarán con arreglo a los precios de contrata.

Las obras se ejecutarán de acuerdo con el Plan de Trabajo que presente el Contratista, pudiendo la Administración aprobarlo o modificarlo en la medida que estime conveniente, estableciendo el orden que deba seguirse.

2.- Plazo de garantía

El plazo de garantía será de un (1) año, contado a partir de la recepción provisional; durante este plazo, serán de cuenta del Contratista, las obras de conservación y reparación de cuantas abarca la contrata.

3.- Recepciones

Una vez terminadas las obras y aceptadas por el Director de ellas, se procederá a la recepción provisional, que se materializará en acta redactada de acuerdo con las normas establecidas para ello. Una vez transcurrido el plazo de garantía, se efectuará la recepción definitiva.

SECCIÓN 4.9. CANALIZACIONES DE RESERVA.

Se incluye en el presente proyecto la ejecución de varios prismas con tubos de PVC recubiertos con hormigón en varios cruces dentro del ámbito. Estos se ejecutan en previsión de futuras necesidades; telecomunicaciones, baja tensión, alumbrado, etc. Por tanto, dado que no se conoce su uso final, cumplirán las prescripciones que se han fijado en la definición de las unidades de obra así como de cada uno de los materiales que la componen.

SECCIÓN 4.10. RED DE GAS

No se prevé la manipulación ni afección a la red de distribución de gas. En caso necesario se contactará con la empresa distribuidora para acometer los trabajos que fuesen necesarios.

En Petrer, a la fecha de las firmas electrónicas.
El Arquitecto

La Arquitecta Técnica

D. Fernando Cerdá Barco

D^a Maria Navalón Valero

Documento firmado electrónicamente