

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

I.-DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

I.1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones tiene por objeto, fijar las condiciones particulares de los materiales, sistemas de construcción y unidades de obra de :

“ REDES DE SANEAMIENTOS DE FECALES Y PLUVIALES EN EL PARQUE MUNICIPAL LOS PEDREGALES”

I.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

I.2.1. Documentos contractuales

Los documentos que quedan incorporados al contrato como documentos contractuales, son los siguientes :

Memoria

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Presupuesto

Planos

Los restantes documentos que acompañan el proyectos son meramente informativos.

I.3. REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA

La propiedad nombrará en su representación una Dirección Facultativa que estará encargada directamente de la Dirección, Control y Vigilancia de las obras de este proyecto.

I.3.2. Representante del contratista

Adjudicadas las obras, el contratista designará un Jefe de Obra, que asuma la Dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la propiedad, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las mismas.

I.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Para la descripción de las obras nos remitimos a la memoria de proyecto, únicamente las exponemos :

Movimiento de tierras

Tubería

Obra civil

Drenaje

Además se ha de tener en cuenta la influencia de Servicios afectados a lo largo de la traza del camino, que se definen como todos aquellos que así se consideren por parte de la Dirección de Obra, teniendo en cuenta lo señalado en el Documento nº 1, punto 1.2.1..

II.-DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA

II.1. DISPOSICIONES TÉCNICAS

Seguidamente se detallan las leyes, reglamentos y disposiciones Técnicas en general a tener en cuenta, en su caso, en el Proyecto. En el presente Pliego de Condiciones.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos.

Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de Hormigón en masa y armado (EH - 91).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976 (B.O.E. del 7 de Julio de 1.976), denominado PG-3/75, y modificado por O.M. de 21 de Enero de 1.988 (B.O.E. del 3 de Febrero de 1.988), pasando a denominarse PG-4/1.988 y en la O.M. 299/89 de 8 de Mayo de 1.989.

Pliego de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.

Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Real Decreto 555/86 de 21 de Febrero de 1.986).

Reglamento del Ministerio de Industria para las instalaciones eléctricas de baja Tensión (R.D. 2413/1973 de 20 de Septiembre).

Norma de Carreteras: 8.1.-I.C. " Señalización Vertical ", 8.2.-I.C. " Marcas viales ", 8.3.-I.C. " Señalización de Obras".

Y en general cuantas prescripciones figuran en los Reglamentos, Normas, Instrucciones y Pliegos Oficiales vigentes durante el período de ejecución de las obras que guarden relación con ellas.

III.-MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS

III.1.- CONDICIONES GENERALES

III.1.1.- Pliegos generales

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En general son válidas todas las prescripciones que referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales aparecen en las Instrucciones, Pliego de Condiciones o Normas Oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación o empleo de

cada uno de los materiales que se utilizan en las obras de este proyecto, siempre que no se opongan a las prescripciones particulares del presente capítulo.

III.1.2.- Procedencia de los materiales

El Contratista propondrá al Director de las Obras las canteras, graveras, fábricas, marcas de prefabricados y en general la procedencia de todos los materiales que se emplean en las obras, para su aprobación si procede, en el entendido de que la aceptación en principio de un material no será obstáculo para poder ser rechazado en el futuro, si variasen sus características primitivas. En ningún caso se procederá al acopio y utilización en obra de materiales de procedencia no aprobada.

III.1.3.- Ensayos

Todos los gastos que se originen con motivo de los ensayos, análisis de materiales, así como pruebas de calidad de las unidades de obras, en fábrica o " in situ " realizados con la frecuencia prescrita en este Pliego de condiciones, o fijadas por el Director de la obra en su caso, serán por cuenta del contratista, hasta el 1 % del importe del presupuesto de ejecución material, siendo por cuenta de la Propiedad el exceso de dicho importe.

III.1.4.- Almacenamiento

Los materiales se almacenarán de modo de que se asegure su correcta conservación y de forma que se facilite su inspección en caso necesario.

III.1.5.- Materiales que no sean de recibo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Podrán rechazarse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular, comprobadas por los ensayos indicados en III.1.3.

III.1.6.- Materiales e instalaciones auxiliares

Todos los materiales que el contratista pudiera emplear en instalaciones y obras, que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo cumplirán las especificaciones que, con respecto a ejecución de obras, recoge el presente Pliego.

III.2.- MATERIALES PARA RELLENOS

III.2.1.- Rellenos en explanada

Normalmente podrán emplearse en la formación de terraplenes y rellenos los productos procedentes de la excavación, siempre que no sean yesos, arenas puras, tierra vegetal, turbas, fangos, etc. y en general, todos aquellos que el Director de las Obras rechace como improcedentes. El contenido en materia orgánica será inferior al 4 %.

En aquellos terrenos que no permitan la realización de una explanada de tipo E - 2, es decir cuyo C.B.R. sea menor de 10 se excavarán los mismos, rellenándose con material adecuado en una altura de cincuenta (50) centímetros, hasta conseguir dicha explanada.

III.2.2.- Rellenos en zanjas

Las zanjas para tuberías se rellanarán con tres tipos de materiales que denominaremos relleno granular, seleccionado y superior.

A) Relleno granular

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El relleno granular forma la cama de asiento de la tubería.

Podrá ser arena de cualquier procedencia o bien zahorras naturales, sin mayor limitación que estar exentas de arcilla y no presentar tamaños superiores a 10 milímetros.

En cualquier caso las muestras de este material deberán ser presentadas oportunamente a la aprobación del Director de las Obras.

Cuando así se especifique en los planos, el relleno granular puede ser sustituido por cama de hormigón de las características indicadas en los mismos.

B) Relleno seleccionado

El material seleccionado es el que está en contacto directo con la parte superior de la tubería.

En general se obtendrá de los productos de excavación de la propia zanja, siempre que reúnan las condiciones imprescindibles para la buena trabazón y apisonado, a juicio del Director de las Obras.

Este material no podrá ser yesoso ni contener fango y deberán separarse de él las piedras y el material grueso de dimensión superior a diez (10) centímetros, así como las raíces o residuos orgánicos en general, todo aquel material que, a juicio el citado Director, no reúna las características adecuadas.

El espesor mínimo de este relleno se indica en el PG - 3.

C) Relleno superior

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El relleno superior de las zanjas se efectuará directamente con los productos de la propia excavación, exentos de piedras y materiales gruesos de tamaño superior a veinte (20) centímetros.

III.3.- ÁRIDOS

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón con ellos fabricado, así como las restantes características que se exijan en este pliego o en la EH - 91.

Cómo áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas naturales o procedentes de machaqueo, así como otros productos sancionados por la práctica o cuyo uso resulte aconsejable como consecuencia de estudios en laboratorio.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la naturaleza de los áridos o se vayan a utilizar en usos no habituales, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según lo que en cada caso convenga o lo que indique el Director de las Obras.

Se entiende por " arena " o " árido fino " el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm., de malla (tamiz 5 UNE 7050); por " grava " o " árido grueso " el que resulta retenido por dicho tamiz y por " árido total " al que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas Para fabricar el hormigón necesario en cada caso particular.

El conjunto de mezcla de áridos finos y gruesos se denomina árido total. Cada tipo de árido total y sus dos fracciones cumplirán las siguientes condiciones.

Contenido de sustancias perjudiciales. - Si se utilizan áridos de base piedra natural, la cantidad de sustancias perjudiciales que pueden contener en cada fracción queda resumida en el siguiente cuadro :

SUSTANCIAS PERJUDICIALES (PORCENTAJE EN PESO)

	Condición para el		Norma de ensayo
	Árido fino	Árido grueso	
Terrones de arcilla	< 1,0%	< 0,25%	UNE 7133
Partículas blandas		< 5,00%	UNE 7134
Finos que pasan por el tamiz 0,80 UNE 7050	< 5,0%	< 1,00%	UNE 7135
Material que flota en líquido de peso específico 2,0	< 0,5%	< 1,00%	UNE 7244
Compuestos de azufre en SO₄	< 1,2%	< 1,20%	UNE 7245
Materia orgánica			UNE 7082
Sustancias potencialmente reactivas con los álcalis			UNE 7137

Composición granulométrica.- La composición granulométrica de cada árido se determinará por cribado, según la norma UNE 7139, con la serie normal de diez tamices : 0,16 - 0,32 - 0,63 - 1,25 - 2,5 - 5 - 10 - 20 - 40 - 80 (UNE 7050).

El módulo granulométrico G de un árido se obtendrá por la fórmula :

$$i = 80$$

$$G = 10 - \sum 0,01 * P_i$$

$$i = 0,16$$

El módulo granulométrico del árido total deberá estar comprendido entre los valores límites de manejo y dosificación, como se indica en el siguiente cuadro.

MODULO GRANULOMÉTRICO

Tamaño del árido (mm)	Límite de manejo M	Valor conveniente C	Límite de dosificación D
10	4,7	3,9	2,3
20	5,6	4,8	3,2
40	6,5	5,7	4,1
80	7,5	6,7	5,1

Forma de los granos.- El coeficiente de forma de los granos del árido grueso se determina mediante la Norma UNE 7238.

Un árido grueso, puede emplearse si su coeficiente de forma no es menor de 0,15. En caso contrario, es preceptivo realizar en laboratorio ensayos previos con el hormigón.

Para las arenas el tamaño máximo de los granos no será superior a 5 mm., ni mayor que la tercera parte del tendel en la ejecución de fábricas.

Se rechazarán las arenas cuyos granos no sean redondeados o poliédricos.

Los límites granulométricos, están definidos en el siguiente cuadro :

LIMITES GRANULOMÉTRICOS

ϕ (MM)	% QUE PASA
5	100%
2,50	60 A 100%
1,25	30 A 100%
0,63	15 A 70%
0,32	5 A 70%
0,16	0 A 30%

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El contenido en materia orgánica se determina de acuerdo con la norma UNE 7082.

El contenido de yeso, mica, feldespato descompuesto, y piritas, no será superior al dos por ciento (2%).

Los áridos deberán llegar al lugar de la fabricación del hormigón manteniendo las características granulométricas de cada una de sus fracciones y mantenerse protegidos de una posible contaminación ambiente y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Para ello es aconsejable la ejecución de una solera de hormigón. También se deberá adoptar las precauciones necesarias para eliminar las segregaciones, tanto durante el transporte como durante el almacenamiento.

Antes de dar comienzo a las obras, el Director de las mismas fijará, a la vista de la granulometría de los áridos, la proporción y tamaño de los mismos a mezclar para conseguir la curva granulométrica óptima y la compacidad más conveniente del hormigón, adoptando, como m' mínimo, una clasificación en tres (3) tamaños, y sin que por la contrata pueda alegarse precio suplementario alguno por este concepto. Se fijará también el tamaño máximo del árido a emplear.

III.4.- MATERIAL PARA TERRAPLENES Y PEDRAPLENES

Cumplirá lo especificado en los artículos 330 y 331 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (P.P.C.).

III.5.- MATERIAL PARA SUB-BASES GRANULARES

Cumplirá lo especificado en el Artículo 500 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (P.P.C.).

III.6.- MATERIAL PARA BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Cumplirá lo especificado en el Artículo 501 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (P.P.C.).

III.7.- TUBERÍAS

Las tuberías se ajustarán en todo, a lo especificado en el P.P.T.S.P. para tuberías de saneamiento.

El tipo de tubería a instalar se especifica en los distintos documentos de este proyecto. No obstante las características de la tubería a adquirir, serán sometidas a la aprobación previa de la Dirección de Obra, con objeto de que se adapten a las condiciones funcionales y resistentes que van a soportar.

III.7.1.- Condiciones generales sobre tubos y piezas

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas y que no representen merma de calidad ni de la capacidad de desagüe. La reparación de tales defectos no se realizará sin la previa autorización de la Dirección de la Obra.

La Dirección de la Obra se reserva el derecho de verificar previamente, por medio de sus representantes, los modelos, moldes y encofrados que vayan a utilizarse para la fabricación de cualquier elemento.

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

III.7.2.- Pruebas en fábrica y control de fabricación

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Serán las exigidas por la Normativa Europea al respecto.

III.7.3.- Tubos de Hormigón

Los tubos de hormigón serán de hormigón en masa.

El hormigón y todos sus componentes fundamentales cumplirán las normas que se indican en la EH-91 y en los Pliegos Generales de Tuberías (PPTSP y PPTAP).

Tanto para los tubos centrifugados como para los vibrados (o vibroprensados) la resistencia característica a compresión del hormigón debe ser superior a la de cálculo.

Esta no debe ser en ningún caso inferior a los doscientos setenta y cinco (275) kilogramos por centímetro cuadrado a los veintiocho (28) días.

El cemento para la fabricación de tuberías cumplirá lo indicado en el correspondiente apartado del presente Pliego, así como el "Pliego General para la Recepción de Cementos" (RC-93).

La granulometría de los tubos será estudiada por el fabricante de manera que el producto terminado cumpla las características exigidas. Al menos el ochenta y cinco por ciento (85%) del árido total debe ser de dimensión menor a:

Cuatro décimas (0,4) del espesor de la correspondiente capa de hormigón del tubo.

Cinco sextos (5/6) de la mínima distancia libre entre armaduras.

El agua y el acero de armaduras cumplirán las condiciones exigidas para dichos materiales en la EH-91. El recubrimiento mínimo de las armaduras, tanto de la principal como de las de reparto, será de dos (2) centímetros en hormigón armado y dos con cinco (2,5) centímetros en hormigón pretensado.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los tubos deben fabricarse en instalaciones especialmente preparadas, con los procedimientos que se estimen más convenientes por el Contratista. Sin embargo, deberá informarse del utillaje y procedimiento de fabricación, o de la procedencia de los mismos, así como presentar una muestra al Ingeniero Director, el cual podrá rechazarlos cuando, a su juicio, no cumplan las condiciones exigidas en nuestro Proyecto.

Los tubos se fabricarán por centrifugación, por vertido en moldes y vibración o por cualquier otro aceptable a juicio de la Dirección de Obra.

Cuando el hormigón de los tubos se vierta en moldes verticales y se vibren debe efectuarse el vertido en forma relativamente continua y no se admitirán juntas de hormigonado. La vibración del hormigón debe ser uniforme en cada tubo, usándose vibradores de frecuencia no menor de seis mil (6.000) ciclos por minuto, sujetos a los encofrados. Se recomiendan frecuencias superiores a ocho mil (8.000) ciclos por minuto.

Cuando se use el método de centrifugación debe colocarse el hormigón en moldes, de forma que asegure en el tubo el espesor de pared previsto y con un mínimo de variaciones en el espesor y en los diámetros en toda su longitud. De todas formas, las variaciones no excederán de las tolerancias permitidas. La duración y velocidad de la centrifugación debe ser la suficiente para permitir una completa distribución del hormigón y producir una superficie interior lisa y compacta. Se dispondrán elementos de control suficientes para poder comprobar ambos importantes factores.

Para las tuberías de hormigón que se fabriquen por el método de centrifugación, los moldes deben ser contruidos de acero con juntas estancas y de tal forma que la superficie del molde en contacto con la pared exterior de la tubería sea limpia y lisa. Todos los moldes deben ser suficientemente impermeabilizados con gomas colocadas en las juntas de tal forma que no se produzcan pérdidas de la lechada. Los moldes deben ser lo suficientemente rígidos para permitir todas las operaciones conducentes a la colaboración y compactación del hormigón en los mismos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cuando el tubo de hormigón se ejecute en moldes verticales y con vibración, los moldes serán de chapa metálica arrollada en cilindros coaxiales formando los encofrados interior y exterior. Estos encofrados serán estancos y tendrán suficiente rigidez para resistir la vibración sin deformaciones perjudiciales. Durante el hormigonado los moldes apoyarán en su parte inferior en anillos de hierro fundido o acero con junta de goma o neopreno al objeto de conseguir estanqueidad a la lechada, y perfección en el acabado de la cara inferior.

Las juntas de los moldes deben trazarse cuidadosamente para evitar la formación de resaltos en los tubos.

Los moldes deben limpiarse y prepararse antes de cada uso cuidadosamente. El producto utilizado para facilitar el desmoldeo será tal que no produzca perjuicio a los tubos.

El desmoldeo no comenzará hasta que el hormigón haya endurecido lo suficiente para evitar daños a los tubos.

El hormigón de los tubos debe someterse a cualquier método de curado que se apruebe explícitamente por la Administración (agua, vapor, compuestos de curado, etc.). En cualquier caso deben preverse espacio y facilidades suficientes para las operaciones precisas. Los hormigones de los tubos deben ser curados hasta que probetas cilíndricas de quince (15) centímetros de diámetro y treinta (30) centímetros de altura confeccionadas con el mismo hormigón con que se fabrican los tubos y sometidas a procesos de curado idénticos, hayan adquirido la resistencia que se estime oportuna para que los tubos puedan manejarse dentro de la fábrica sin el menor quebranto.

El diámetro interior del tubo no se diferenciará en ninguna sección en más de uno por ciento (1%) del diámetro que figure en los planos si el diámetro es inferior o igual a cuatrocientos (400) milímetros, ni más de setenta y cinco centímetros por ciento (0,75%) si el diámetro es mayor de cuatrocientos (400) milímetros. En ambos casos, el promedio de los diámetros mínimos tomados en las (5) secciones transversales resultantes de dividir un tubo en cuatro (4) partes iguales, no debe ser inferior al diámetro del tubo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los diámetros en milímetros nominales de los tubos se ajustarán a los siguientes valores: 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 1.000, 1.200, 1.400, 1.500.

En ningún punto de la pared de los tubos se admitirán variaciones de espesor superiores al cinco por ciento (5%) del que figure en los planos. El promedio de los espesores mínimos en las cinco (5) secciones, resultantes de dividir la longitud de un tubo en cuatro (4) partes iguales, no debe ser inferior al espesor definido como teórico.

Los espesores de la pared de los tubos serán como mínimo los necesarios para resistir al aplastamiento las cargas por metro lineal que le corresponden según su clasificación.

Si existiera ovalización del enchufe o cordón, la diferencia entre sus diámetros máximos y mínimos no será mayor que el cero con cinco por ciento (0,5%) de dicho diámetro.

Las juntas deben ser construidas de tal forma que el máximo resalto interior en cualquier punto no sea mayor de tres con cinco (3,5) milímetros.

La longitud de los tubos será la máxima que permita un fácil transporte y montaje de las tuberías. Para conseguir la alineación y perfil dado en los planos, la longitud de los tubos será constante y no se admitirán variaciones superiores al más menos cinco por ciento (+/- 5%) de la misma. No se permitirán longitudes inferiores a dos (2) metros.

Clasificación de los tubos de hormigón.

En función de su resistencia al aplastamiento, los tubos de hormigón se clasificarán en tres series caracterizadas por el valor mínimo de la carga de aplastamiento expresada en kilopondios por metro cuadrado.

En la tabla siguiente figuran las tres series y las cargas lineales equivalentes expresadas en kilopondios por metro lineal para cada diámetro, con un valor mínimo de mil quinientos (1.500) kilopondios por metro lineal.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Tubos circulares de hormigón en masa. Clasificación.

Diámetro nominal (mm)	Serie B 6.000 K/m2	Serie C 9.000 K/m2	Serie D 12.000 K/m2
300	1.800	2.700	3.600
350	2.100	3.150	4.200
400	2.400	3.600	4.800
500	3.000	4.500	6.000
600	3.600	5.400	7.200
700	4.200	6.300	8.400
800	4.800	7.200	9.600
1.000	6.000	9.000	12.000
1.200	7.200	10.800	14.400
1.400	8.400	12.600	16.800
1.500	9.000	13.500	18.000

Ensayos.

Los ensayos que se realizarán sobre los tubos, son los siguientes:

Ensayos de estanqueidad: Los tubos que se van a ensayar se colocan en una máquina hidráulica, asegurando la estanqueidad en sus extremos mediante dispositivos adecuados

Se dispondrá de un manómetro debidamente contrastado y de una llave de purga.

Los tubos se mantendrán llenos de agua durante las veinticuatro (24) horas anteriores al ensayo. Durante el tiempo del ensayo no se presentarán fisuras ni pérdidas de agua, aunque puedan aparecer exudaciones.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Al comenzar el ensayo se mantendrá abierta la llave de purga, iniciándose la inyección de agua y comprobando que ha sido expulsado la totalidad del aire y que, por consiguiente, el tubo está lleno de agua. Una vez conseguida la expulsión del aire, se cierra la llave de purga y se eleva regular y lentamente la presión hasta que el manómetro indique que se ha alcanzado la presión máxima de ensayo, que será de un (1) K/cm². Esta presión se mantendrá durante dos (2) horas.

La carga de ensayo se aplicará uniformemente a lo largo de la generatriz opuesta al apoyo por medio de una viga de carga que tiene en su parte inferior una regla de madera con un ancho de diez(10) centímetros, con el mismo sistema de compensación de irregularidades. La carga deberá crecer progresivamente desde cero a razón de mil (1.000) kilopondios por segundo.

Se llama carga de fisuración a aquella que haga aparecer la primera fisura de por lo menos dos décimas (0,2) de milímetro de abertura y treinta (30) centímetros de longitud.

La carga lineal equivalente P, expresada en kilopondios por metro lineal, se obtiene dividiendo la carga de fisuración Q por la longitud útil del tubo.

Se tendrá presente en este apartado lo especificado en el 1.2.3.2.b. del Documento n°1 y en el caso de optar por un modelo constructivo diferente se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales en vigor.

Salvo indicación expresa en contra, los materiales que hayan de suministrarse serán productos normalizados de fabricantes usualmente dedicados a la producción de estos materiales o equipo y deberán ser del tipo normal más moderno del fabricante.

III.8.- TAPAS DE ARQUETAS Y POZOS

Las tapas de arquetas y pozos serán las exigidas en las siguientes normativas :

Normativa propia del Ayuntamiento

Normas de la Cía. Sevillana de Electricidad.

Normas de la Cía. Telefónica de España S.A.

III.9.- JUNTAS DE DILATACIÓN

III.9.1.- Material

Estas serán extrusiones de una formulación de P.V.C. de muy alta calidad. Se suministrarán en forma de bandas electro soldadas y piezas de intersección independientes que han de soldarse en obra.

III.9.2.- Principales aplicaciones

Estas juntas han sido diseñadas para lograr la estanqueidad integral de las juntas de dilatación y retracción que aparecen en el hormigonado " in situ " de los siguientes tipos de estructuras :

Retención de agua.

Tuberías

Embalses, depósitos y depuradoras

Presas, alcantarillas, canales y aliviaderos

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Piscinas

Zonas de contención alrededor de tanques para líquidos

Exclusión de agua

Sótanos y aparcamientos subterráneos

Túneles y pasos inferiores

Contrafuertes y muros de retención

Cubiertas y plataformas

III.9.3.- Instalación

Las juntas se instalarán de tal manera, que queden mantenidas firmemente en posición correcta mientras se coloca el hormigón. El hormigón se deberá compactar de forma adecuada alrededor de los bateaguas, para evitar que queden coqueras o zonas porosas. Cuando haya armaduras, se deberá dejar un espacio adecuado entre ellas y el bateaguas, espacio para permitir una compactación correcta del hormigón.

Los ojales metálicos que van colocados a intervalos regulares a lo largo de la pestaña exterior, permiten atarlos de manera rápida y sencilla a las armaduras.

De esta manera se posiciona y fija el bateaguas a lo largo de todo el proceso de hormigonado. Los ojales son parte integrante del bateaguas y, al estar colocados fuera de los bulbos del borde, no pueden crear vías de agua alrededor de la sección, ni perjudicar su eficacia en modo alguno.

III.9.4.- Características

Características Técnicas

Forma:	Perfiles termoplásticos extrusionados
Contenido de sólidos :	100 %

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Color : Azul

Características Físicas

Resistencia a tracción :	138 kg/cm ² mínimo
Alargamiento a rotura :	285 % mínimo
Blandura B.S.	42 - 52 °
Dureza Shore " A "	70 - 75

Norma B.S. 2782 pt3 1976

U.S. Corps of Engineers CRD-C 572-74

Acomodación de movimientos :

Tracción 10 mm

Cizallura 20 mm

III.10.- MALLAS ELECTRO SOLDADAS

III.16.1.- Material

Mallas ELECTRO SOLDADAS, a efectos de la Instrucción EH - 91, son aquellas que cumplen las condiciones prescritas de la norma UNE 36092/1/81.

Se entiende por malla corrugada la fabricada con alambres corrugados que cumplen las condiciones de adherencia especificadas para las barras corrugadas y lo especificado en la tabla de " Características mecánicas mínimas garantizadas de los alambres que forman las mallas ELECTRO SOLDADAS ". Se entiende por malla lisa la fabricada con alambres lisos trefilados que cumplen lo especificado anteriormente para las mallas corrugadas, pero que no cumplen las condiciones de adherencia para alambres corrugados.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados empleados en las mallas ELECTRO SOLDADAS se ajustarán a la serie siguiente 4-4, 5-5-5, 5-6-6, 5-7-7, 5-8-8, 5-9-9, 5-10-11-12-13 y 14 mm.

Los alambres que forman parte de las mallas ELECTRO SOLDADAS cumplirán las características mecánicas mínimas que se especifican para ellos en la EH - 91.

III.10.2.- Calidad

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. La sección equivalente no será inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de su sección nominal. Límite elástico aparente o convencional de deformación remanente dos décimas por ciento (0,2 %), y no inferior al establecido por el fabricante.

Cada panel debe llegar a obra con una etiqueta en la que se haga constar la marca del fabricante, designación de la malla y características del material. El cumplimiento de estas características se acreditará mediante un sello o una marca de calidad reconocidos por la Administración o bien por un certificado del fabricante.

III.10.3.- Almacenamiento y recepción

Es válido todo lo especificado en el presente Pliego y en la Instrucción EH - 91 para acero en redondos para armaduras.

III.11.1.- Calidad de los materiales

La calidad de los materiales que conforman tanto las placas como los elementos de sustentación serán los que en su momento exija la Dirección Facultativa de la Obra en función a lo existente en el mercado.

IV.-EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

IV.1.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

IV.1.1.- Obras del proyecto

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los planos del mismo y con las prescripciones del presente pliego. En caso de duda u

omisión, será el Director de las obras quien resuelva las cuestiones que puedan presentarse.

IV.1.2.- Programa de trabajo

Se presentará al comienzo de las obras un Plan de Trabajo tipo " PERT o C.P.M." en el que se especificarán los plazos parciales de ejecución de las distintas obras, compatibles con el plazo total de ejecución.

IV.1.3.- Señalización de las obras

Durante la ejecución de las obras, éstas han de estar convenientemente señalizadas, debiendo contar el sistema que se emplee con la aprobación del Director de la Obra, el

cual no asumirá responsabilidad que pudiera derivarse de cualquier accidente, toda vez que la presencia suya en la obra no es de forma continuada, y sí el contratista al cual deberá velar por la permanencia del sistema de señalización elegido.

El Contratista queda obligado al cumplimiento de lo preceptuado en la cláusula 1ª, capítulo II del P.C.A.G., corriendo de su costa los gastos por este concepto.

IV.1.4.- Vertederos y escombreras

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Todo escombro vertido fuera de los lugares autorizados por el Director de las obras deberá ser recogido, transportado y vertido en los lugares autorizados por cuenta del Contratista. Los escombros se dejarán en los depósitos de manera que sean estables y no entorpezcan el tráfico ni la evacuación de las aguas pluviales.

IV.1.5.- Accesos a las obras

Los caminos, pistas, sendas, etc. de acceso a las obras serán construidos por el contratista pudiendo exigir el Director de las obras mejorar tales accesos o crear otros nuevos si fuese necesario para poder realizar convenientemente su misión de inspección durante la ejecución de las obras.

IV.1.6.- Métodos Constructivos

El Contratista podrá emplear cualquier método constructivo que estime adecuado para ejecutar las obras y que no se opongan a las prescripciones que para cada caso se contemplan en este Pliego, siempre que su Plan de obra y su programa de trabajo lo hubiera propuesto y hubiera sido aceptado por la Propiedad.

IV.2.- EXCAVACIONES

IV.2.1.- Clasificación

IV.2.1.1.- Excavación en roca

Comprende toda la excavación correspondiente a masa de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presentan características de roca maciza, cementados tan sólidamente que únicamente puedan ser removidos utilizando explosivos. Se incluyen asimismo los bolos o fragmentos de roca de volumen superior a un (1) m³.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En caso de aparecer esta partida en obra será contemplada aparte como precio contradictorio.

IV.2.1.2.- Excavación sin clasificar

Comprende la excavación de todos los restantes tipos de terreno que pueden ser removidos con la utilización de equipos mecánicos más o menos pesados y que por lo tanto no están incluidos en la clasificación anterior.

IV.2.2.- Excavación en desmonte o cielo abierto

IV.2.2.1.- Generalidades

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

Se tomarán todas las precauciones necesarias para alterar lo menos posible la roca o el terreno, en las proximidades del perfil de excavación, tanto en soleras como en taludes.

IV.2.2.2.- Excesos

Toda excavación realizada por conveniencia de la propiedad o del contratista, y tras la aprobación por parte de la Dirección de la Obra, en exceso sobre los perfiles prescritos, será a expensas de uno u otro respectivamente, con la condición de que si excede en taludes tendrá que seguir hasta la superficie del terreno con la pendiente prescrita para no dejar huecos en los mismos.

IV.2.2.3.- Taludes

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Si, durante el proceso de la obra, la propiedad estima con la previa aprobación de la Dirección necesario o conveniente modificar los taludes, pendientes o dimensiones de dichas excavaciones, respecto de los indicados en los planos, estos cambios han de realizarse en base a los precios unitarios del proyecto y con cargo a la propiedad.

IV.2.3.- Excavación en zanja para emplazamiento de tuberías

IV.2.3.1.- Trazado

Se efectuarán las zanjas con las alineaciones y desniveles previstos en los planos del proyecto, replanteos definitivos o con las modificaciones que en su caso estime la Dirección de las obra.

IV.2.3.2.- Ejecución

La apertura de la zanja se efectuará con medios mecánicos. En el caso de efectuarse manualmente por alguna causa justificada y admitida por la dirección de la obra, esta partida conllevará precio contradictorio y será a abonar al contratista como tal.

IV.3.- RELLENOS DE TIERRAS

IV.3.1.- Definición

Se define como relleno la extensión y compactación de materiales pétreos o terrosos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los grandes equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes o pedraplenes.

IV.3.2.- Materiales

Los suelos para rellenos en general serán de los clasificados como adecuados o tolerables en la P.P.C.

IV.3.3.- Rellenos para trasdosado de obras de fábrica

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 toda ella el mismo grado de compactación exigido.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes o, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándose convenientemente con los medios adecuados.

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 natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada en ningún caso será inferior al mayor del que posean los terrenos o materiales adyacentes, a su mismo nivel y siempre igual o superior al ochenta y cinco por ciento (85 %) del Ensayo Próctor.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener aguas en su superficie, se corregirán inmediatamente por el contratista.

IV.3.4.- Rellenos en zanjas para tuberías

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En general, se considera de aplicación lo indicado en III.2.2., con un grado de compactación no inferior al (95%) del Próctor Normal, tanto en rellenos ordinarios como seleccionados.

No serán rellenadas las zanjas hasta que se hayan realizado todas las pruebas necesarias sobre la conducción y lo autorice el Director de las obras.

Sin embargo si, teniendo en cuenta las características de la tubería, existe peligro de flotación en el caso de llenarse las zanjas por fuertes lluvias o por agua fréatica, deberá efectuarse un relleno parcial de las mismas hasta contrarrestar este peligro, pero teniendo en cuenta de que si al efectuar las pruebas correspondientes no resultasen satisfactorias, todas las maniobras de excavar de nuevo el relleno o su posterior colocación correrán por cuenta del contratista.

Tanto el relleno de arena, como el relleno seleccionado de productos de excavación, se realizarán cuidadosamente por tongadas no mayores de quince (15) centímetros de espesor, las cuales se compactarán con mecanismos adecuados, manuales o mecánicos, hasta que la tubería esté cubierta por un espesor mínimo de treinta (30) centímetros. Se pondrá especial cuidado en la compactación de los flancos del tubo.

La superficie de arena para asiento de la tubería estará perfectamente enrasada con una tolerancia no superior a un (1) centímetro en la longitud del tubo, de forma que permita que éstos se apoyen sin discontinuidad a lo largo de su generatriz inferior, salvo en las zonas de juntas.

En zona de cultivos el relleno superior de tierra vegetal se efectuará con un compactación ligera, dejando una sobre elevación sobre el terreno circundante de unos diez (10) centímetros para que permita el asentamiento natural de aquel.

IV.4.- TERRAPLENES

IV.4.1.- Extensión de las tongadas

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Serán satisfechas las Prescripciones siguientes :

El extendido se realizará vertiendo el material sobre la parte ya extendida de la tongada, a no menos de dos (2) metros del borde de aquella.

En ningún caso se usará el sistema de vertido por punta.

Se dará a la tongada un sobre ancho de un (1) metro, que será eliminado una vez construido el relleno.

La coronación del relleno se realizará con tongadas de espesor no superior a veinticinco (25) centímetros.

El tamaño será, en todos los casos y capas, no superior a los dos tercios (2/3) del espesor de tongada y siempre a salvo de las limitaciones más estrictas que, por la propia naturaleza del material a emplear, deberán ser satisfechas en la coronación.

IV.4.2.- Compactación

A efectos de compactación, se satisfarán las siguientes condiciones :

El terraplén se compactará al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

La coronación se compactará al cien por cien (100%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

Si el Director de las Obras lo considera necesario para obtener una mayor uniformidad en la obtención de la humedad óptima del suelo, podrá ordenar una humectación previa del suelo al mismo tiempo de que se palea en la extracción y carga en la excavación en la explanación o en préstamo, a cuyos efectos el Contratista deberá disponer de las debidas cisternas o instalación de riego.

En todo caso el Director de las Obras podrá ordenar la realización de bandas de ensayo a fin de fijar, en cada caso, las características y granulometrías del material, espesor de tongada, límites de humectación, tipo de compactación y número de pasadas.

IV.4.3.- Refino de taludes

La terminación y refino de los taludes de la explanación no será objeto de abono, en ningún caso, entendiéndose incluida en las correspondientes unidades de construcción de la explanada.

IV.6.- TUBERÍAS

IV.6.1.- Material previsto

Cumplirán las especificaciones mínimas establecidas en otros apartados de este proyecto.

IV.6.2.- Cambio de tubería

En el caso de que fuese admitida por la Dirección Facultativa otro tipo de tubería de la prevista en proyecto, el Contratista presentará una oferta del nuevo diámetro de los tubos y de sus características principales de velocidad, pérdida de carga, timbraje, etc., que serán análogas (siempre del lado de la seguridad) a las que han servido de base en los cálculos.

Se sobreentiende que la autorización para el cambio de tipo de la tubería, no presupone derecho a modificación del precio correspondiente de los Cuadros de precios, que permanecerán inalterables en cualquier caso.

IV.6.3.- Solicitaciones de cálculo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las tuberías habrán de ser calculadas para soportar las siguientes cargas por :

Carga de relleno de mil ochocientos (1.800) kg/m³. Como mínimo de acuerdo con el perfil correspondiente.

En la zona de paso de caminos o carreteras o próximas a ellos, eje de trece (13) toneladas más un cincuenta por ciento (50%) por impactos.

IV.6.4.- Marcas de los tubos

Todos los elementos de la tubería llevarán las marcas distintas siguientes, impresas por cualquier procedimiento que asegure su duración permanente.

- A) Marca de fábrica
- B) Diámetro interior en mm.
- C) Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega.
- D) Marca de localización que permita identificar la situación de los tubos en el terreno en relación con los planos y datos facilitados por el Contratista.

IV.6.5.- Ensayos

Con las tuberías y sobre el número de muestras que determine el Director de las Obras, se realizarán los ensayos generales prescritos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), para el tipo de material que se emplea. Estos ensayos podrán ser ejecutados, si así lo desea el director de las Obras, con un laboratorio oficial y siempre a las expensas del contratista.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Especialmente, en el ensayo de flexión transversal, deberá obtenerse una carga de fisuración superior a los tres mil quinientos (3.500) kilogramos por metro lineal de tubería útil, para todos aquellos tramos (cruces de caminos, etc.), en que a juicio del Director de las obras, sea posible el tráfico material rodante pesado, actual o futuro.

IV.6.6.- Transporte y manipulación de la tubería

Con carácter general, es de plena aplicación lo preceptuado al respecto en el artículo 8.01., del P.P.T.P.A.P.

IV.6.7.- Zanja para alojamiento de la tubería

En lo referente a excavación y relleno de la misma, es preceptivo lo indicado en el Pliego de Condiciones Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

El ancho de la zanja viene definido por la sección tipo indicada en los planos, que se considera suficiente para los trabajos de colocación, sin embargo si por cualquier consideración el Contratista modificase esta dimensión por propia conveniencia, no podrá exigir aumento alguno en los volúmenes de excavación y por lo tanto en los precios correspondientes. La profundidad de la zanja viene dada por la cota roja de los perfiles longitudinales del trazado, sin embargo deberá cuidarse, con pequeñas rectificaciones del mismo si fuesen necesarias, que en todo momento el recubrimiento de la tubería sobre la arista superior de la misma, sea de un (1) metro. Excepcionalmente en algún pequeño tramo podrá aceptarse un recubrimiento de sesenta (60) centímetros, siempre que exista garantía de que no haya circulación rodada superior. En caso contrario deberá disponerse una losa de reparto de hormigón armado, que será sometida a la aprobación del Director de las Obras.

Como norma general los tubos se bajarán al fondo de la zanja con los elementos adecuados, según el peso y la longitud del tubo y la posible entibación de la zanja. Se centrarán debidamente con los adyacentes, y a continuación se procederá a fijarlos.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua mediante los correspondientes desagües en la excavación y si fuera preciso se agotará el agua con bomba.

Cuando las pendientes de las zanjas sean superiores al diez por ciento (10%), la tubería se colocará en sentido ascendente. Si a juicio del Director de las Obras, no es posible colocarla en sentido ascendente, se tomarán las precauciones debidas para evitar el deslizamiento de los tubos. Si se precisa reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería se taponarán los extremos libres, para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, y al reanudar el trabajo se examinará con todo cuidado el interior de la tubería, por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

IV.6.8.- Curvas de gran radio

Los cambios de alineación o rasante de gran radio, deberán realizarse con tubos rectos o de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto.

IV.6.9.- Bloques de empuje

Se colocarán bloques de empuje en todos los codos o cambios de dirección bruscos de la tubería, aún cuando éstos no estuviesen específicamente señalados en los planos. Las dimensiones y peso serán las adecuadas en función de la velocidad y altura de presión de cada tramo de tubería.

Estos bloques de empuje, deberán construirse una vez montados los tubos y las piezas especiales, fundiendo el hormigón entre las zanjas y la parte lateral e inferior de los mismos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En ningún caso, el hormigón deberá interferir en las juntas de las piezas, perturbando su posible reparación.

IV.6.10.- Pruebas de la tubería de saneamiento instalada

Se ensayará la tubería en toda su longitud.

Las zanjas podrán estar parcialmente llenas, pero al menos las juntas estarán perfectamente descubiertas.

El costo de todas estas pruebas correrá por cuenta del contratista.

Se deberá probar el cien por cien (100%) de la longitud total de la red, salvo que el Director de la Obra fije otra distinta. En ese caso, el Director de la Obra fije otra distinta. En ese caso, el Director de la Obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, contruidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el Contratista comunicará al Director de la Obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de la Obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará 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 por el que pudiera salirse el agua. Se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta (30) minutos del llenado se inspeccionarán 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 por cuenta del contratista.

Excepcionalmente, el Director de las Obras podrá sustituir este sistema de prueba por otro suficientemente contrastado que permita la detección de fugas.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

IV.7.- IV.8.- HORMIGONES

En todo lo referente a esta materia se estará a lo dispuesto en la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón armado y en masa (EH - 91) y en el Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG - 3/75).

El contratista está obligado inexcusablemente a conseguir las resistencias mínimas características señaladas para cada tipo de hormigón, para lo cual además de la adecuada dosificación y clasificación de los áridos empleará la cantidad de cemento necesario para obtenerla.

IV.8.1.- Dosificación, fabricación y puesta en obra.

Se incluyen los siguientes complementos :

En general, no serán admisibles las consistencias fluidas, excepto casos excepcionales aprobados por el Director de las Obras, recomendándose la plástica (asiento de Abrams 3 y 5 cm., con tolerancia de 1 cm., en más o en menos).

Para los hormigones de dosificación mayor de H - 175 la elaboración será con equipo mecánico y dosificación en peso.

La compactación de los hormigones colocados en obra se efectuará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas testigo. En general, se realizará por vibración con elementos aprobados por el Director de las Obras.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se cuidará al máximo el proceso de curado del hormigón, en especial en los elementos resistentes.

El procedimiento empleado deberá obtener la aprobación del Director de la Obra.

No se aceptarán períodos de curado menores de ocho (8) días o hasta que el hormigón haya obtenido como mínimo el setenta por ciento (70%) de su resistencia característica.

IV.8.2.- Acabado y tolerancias

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos, coqueras, ni rugosidades, que requieran la necesidad de un enlucido posterior.

En el caso de que, por cualquier circunstancia, se hubiesen producido esas irregularidades, será el Director de la Obra quién dictaminará la bondad o no de la obra ejecutada y ordenará, en su caso, la aplicación de un enlucido superficial, que correrá en cualquier caso por cuenta del contratista.

Respecto a las tolerancias de los paramentos planos, las medidas con regla de dos (2) metros, en cualquier dirección serán las siguientes :

Superficies vistas : cuatro (4) mm.

Superficies ocultas : quince (15) mm.

IV.8.3.- Características de los hormigones

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La mínima densidad que se admitirá para los hormigones será de dos enteros y tres décimas (2,3) kg por cm³., determinándose con probetas de hormigón sacadas de la obra ejecutada.

Las cargas de rotura de hormigón a compresión serán las determinadas por la Instrucción utilizándose cada tipo de hormigón en los elementos constructivos que se indican en los planos.

En los hormigones que, por el lugar de su empleo, hayan de ser impermeables, se tendrá especial cuidado en conseguir una perfecta impermeabilidad, no solamente en la estructura del mismo, sino también en cuanto a las juntas de hormigonado. La condición de impermeabilidad deberá cumplirse sin desatender la condición de resistencia.

Con carácter general, el Director de la Obra dictará, en cada caso, las normas a seguir para que se consiga la resistencia e impermeabilidad necesarias y ejecutará para ello los ensayos que estime convenientes, debiendo el contratista facilitar los medios necesarios para los mismos.

IV.8.4.- Transporte del hormigón

Los elementos empleados y el sistema utilizado para el transporte del hormigón deben estar dispuestos de forma que se evite la disgregación y excesiva exudación del hormigón, así como también que aseguren que el tiempo que se invierta hasta la colocación sea inferior al que determina el comienzo del fraguado.

IV.8.5.- Puesta en obra de los hormigones

La puesta en obra de los hormigones se efectuará de manera que no se disgreguen, utilizando para ello los medios y procedimientos que sean más apropiados, evitándose en lo posible el movimiento lateral del hormigón durante las operaciones de manejo y colocación, y limitando la altura de caída cuando se acuse una apreciable separación.

IV.8.6.- Consolidación de los hormigones

El hormigón, una vez colocado, debe vibrarse, amasada por amasada, hasta el punto de que no haya duda en cuanto a su completa consolidación. Se efectuará una vibración sistemática que asegure su completa consolidación, sobre todo en la parte en que se juntan las amasadas.

El tiempo de duración del vibrado en cada punto lo indicará la textura del hormigón, el sonido del vibrador y la sensación que produce en la mano del que lo maneja, debiendo estar comprendido entre los cinco (5) y quince (15) segundos de cada período. Cuando en un período total del vibrado se aprecie una reflexión excesiva del mortero en el hormigón, se modificará su resistencia para que permita un vibrado enérgico sin disgregarse.

IV.8.7.- Curado del hormigón

El curado del hormigón se efectuará manteniendo húmedas sus superficies por lo menos durante quince (15) días, mediante riegos cuya frecuencia y duración fijará el Director de las obras de acuerdo con la temperatura y humedad del ambiente. el Contratista podrá proponer otra forma de curado que será autorizada así lo considere conveniente el Director de la Obra.

La temperatura del agua en el primer riego no será muy inferior a la que tenga entonces la superficie del hormigón. Se evitarán las sobrecargas, vibraciones y demás causas que puedan provocar la fisuración del hormigón.

IV.8.8.- Desencofrado y descimbrado

La retirada de apoyos en los encofrados no podrá hacerse antes de cumplir los plazos fijados por la vigente Instrucción. Para efectuar esta operación se precisará la

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

autorización del Director de la Obra, el cual determinará la forma de proceder de acuerdo con las circunstancias de cada caso.

Cuando se trate de apoyos y encofrados laterales, el contratista se atenderá a las normas dadas por el Director de las Obras, según la temperatura y humedad del ambiente, relación agua/cemento empleado y resultado de las probetas ensayo, al objeto de que el desencofrado se efectúe cuando convenga al curado del hormigón y necesidades de la obra, sin la posibilidad de que sufra distorsiones o daños por dicha causa.

No se enlucirá ni se taparán los defectos o coqueras que aparezcan sin la autorización del Director de la Obra, quién resolverá en cada caso la forma de corregir el defecto.

IV.8.9.- Hormigonado en tiempo caluroso

El Director de la Obra suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente alcance los cuarenta (40) grados centígrados o, siendo inferior, se tema que la temperatura del hormigón al colocarlo sea superior a los treinta grados centígrados, para evitar lo cual se procurará amasar en agua fría, regar los áridos, emplear cementos no calientes y proteger los áridos y demás elementos de la acción directa de los rayos del sol.

IV.8.10.- Controles de calidad

IV.8.10.1.- Calidad de los materiales

A) Cemento

Se atenderá a lo indicado en el Pliego de Recepción de Cementos (RC - 93).

B) Áridos y agua

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Si son de procedencia conocida y sancionada por la práctica, no será preciso en general ensayos de recepción. Si el Director de las Obras estimase lo contrario se realizarán de acuerdo con lo establecido en los artículos 6 y 7 de la EH - 91.

IV.8.10.2.- Calidad del hormigón

A) Consistencia

1 Ud., de relación agua - cemento, teniendo en cuenta la humedad de los áridos, cada cincuenta (50) metros cúbicos de hormigón.

1 Ud., medición del " asiento ", cada cincuenta (50) metros cúbicos de hormigón y en cada toma de probetas.

B) Control de resistencia

1 Ud., toma de muestras de serie de probetas y ensayos de rotura de las mismas cada setenta y cinco (75) metros cúbicos de hormigón, colocado en obra, del tipo H - 175, o superior bien cada cien (100) amasadas, lo que resultase más desfavorable.

Cada toma de muestras será de seis (6) probetas, para romper una de ellas a los siete (7) días y el resto a los veintiocho (28) días.

La toma y conservación de las probetas se hará de acuerdo con la EH- 91, así como la interpretación de resultados y decisiones que se deriven de las mismas.

C) Control de la ejecución

Se realizará a nivel " normal " según el Artículo 72.3. de la EH - 91, salvo en el caso de elementos especiales.

IV.11.- JUNTAS DE DILATACIÓN

Las pruebas a las que someteremos dichas juntas serán aquellas que nos determinen las características de éstas especificadas en el Pliego de Prescripciones técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

IV.12.- IMPERMEABILIZANTES

Las pruebas a las que someteremos dichas juntas serán aquellas que nos determinen las características de éstas especificadas en el Pliego de Prescripciones técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

En esta materia se estará a lo dispuesto en el Artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes P-3/75 y en la Instrucción 8.1.-I.C.

Hay que destacar que en todo caso se utilizarán señales reflectantes.

V.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO

V.1.- CONDICIONES GENERALES

V.1.1.-Pliego general

Es de plena aplicación lo preceptuado en el Capítulo III del P.C.A.G. con los complementos que se indican en los apartados siguientes.

V.1.2.-Generalidades

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Con carácter general todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramo o por unidad de acuerdo a como figuren especificadas en Mediciones. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea precisa la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se estará a lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la Construcción.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas y comprenden el suministro, transporte, manipulación, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la propiedad.

Se incluyen en los mismos además, los costes indirectos, los gastos generales, impuesto de tráfico de empresas de contratación, inspección, replanteo, liquidación, vigilancia no técnica y reconocimiento de materiales, análisis, pruebas y ensayos.

Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por el Director de la Obra.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectúa a su debido tiempo, serán por cuenta del

contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo posteriormente.

V.1.3.-Excesos de obra

Si el contratista construye mayor volumen de cualquier clase de obra de fábrica que el correspondiente a los dibujos que figuran en los planos, o datos de las mediciones, o de sus reformas autorizadas, ya sea por verificar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo, no le será de abono el exceso de obra. Si, a juicio del Director de la Obra, ese exceso de obra resultase perjudicial, el contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el contratista quedará obligado a corregir ese defecto de acuerdo con las normas que dicte el Director de las Obras (relleno con mampostería, hormigón, inyecciones de lechada de cemento, etc.), sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Sin embargo los excesos de obra que el Director defina por escrito como inevitables, se abonarán a los precios que para las unidades figuren en el Contrato. Cuando ello no sea posible, se establecerán los oportunos precios contradictorios.

V.1.4.-Instalaciones y equipos de maquinaria

Los gastos correspondientes a instalaciones de obra y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán de abono separado.

V.1.5.-Precios

Siempre que no se diga otra cosa en la justificación de precios o en este pliego de condiciones, se considerarán incluidos en los precios del presupuesto, los agotamientos, las entibaciones, los transportes sobrantes, la limpieza de las obras, los medios auxiliares y todas las operaciones y materiales necesarios para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

V.1.6.-Abono de obra incompleta pero aceptable

Cuando por cualquier causa fuese menester valorar obra incompleta, pero aceptable a juicio del Director de la Obra, se aplicarán en general los precios del presupuesto descompuestos según porcentaje aplicable de cada parte componente de la unidad y la justificación de precios.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Solamente en algún caso muy especial el Director de la Obra, podrá determinar a su juicio un precio de abono, después de oír al contratista.

Este deberá conformarse con la resolución del mismo salvo en el caso de que, estando dentro del plazo de ejecución prefiera terminar la obra o rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

V.1.7.-Rescisión

En caso de rescisión, no se abonará material que no se haya empleado en obra, excepto que así considere adecuado el Director de la Obra. Este podrá así mismo, conceder al contratista un plazo prudencial para que emplee el material acopiado, siempre dentro de las debidas garantías de ejecución.

V.1.8.-Baja de subasta

A todos los precios indicados en el presupuesto se les aplicará la baja de subasta, si la hubiere.

V.2.-EXCAVACIONES

V.2.1.-Emplazamiento y cimientos

La excavación en general se abonará por metros cúbicos (mi) realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y en los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar los mismos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los volúmenes resultantes de las mediciones indicadas en el apartado anterior se abonarán a los precios correspondientes que figuran en el presupuesto, en los que están comprendidas todas las operaciones necesarias para su realización correcta, incluso transporte a caballeros del sobrante, entibaciones, refinado de taludes, desbroces y agotamientos si lo hubiese.

V.2.2.-Zanjas para tuberías

La medición se efectuará adaptando los perfiles teóricos de zanjas de los planos a los datos del terreno resultantes de los replanteos definitivos.

El abono se efectuará por metro cúbico (mi) y de acuerdo con el precio correspondiente del presupuesto, en el que se hallan comprendidas todas las partidas necesarias para la completa terminación de la obra.

V.3.-RELLENO

Los rellenos se medirán por metro cúbico (mi) compactado, adaptando los perfiles teóricos de zanja de los planos a los datos del terreno resultante de los replanteos

definitivos. El abono se efectuará por aplicación de los precios correspondientes del presupuesto, cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

En dicho precio están incluidos todos los materiales, equipo y operaciones necesarias para la completa terminación de la unidad de referencia.

V.4.-TERRAPLENES

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados con arreglo a este proyecto y las órdenes escritas del Director de la Obra, deducidos de los perfiles tomados antes de la escarificación y después de la realización de los trabajos, sin

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

tomar en consideración los recrecidos en su caso, de los taludes recubiertos con tierra de desbroce o vegetal, y medidas las distancias parciales según el eje de replanteo de la calzada, o si se trata del tronco, según el eje único de replanteo.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido, por ejemplo, a un exceso de excavación por incorrecta ejecución, estando el contratista obligado a ejecutar dichos rellenos.

El precio incluye el extendido, humectación " in situ " de la tongada, y en su caso la humectación previa en el lugar de excavación del suelo, la compactación, refino de los bordes del talud, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, el escarificado y su compactación y cuantos materiales, medios y trabajos intervengan en la correcta ejecución del terraplén, a juicio del Director de la Obra.

Se aplicará a la maquinaria así obtenida el precio correspondiente que figura en el presupuesto.

V.5.-TUBERÍAS

La tubería se medirá por metro lineal (ml) de tubería realmente colocada en obra, según los distintos diámetros y timbrajes.

El abono se efectuará aplicando a estas mediciones los pecios que se indican en el presupuesto, los cuales se refieren a tubería colocada, y acabada, después de haber sido sometida satisfactoriamente a las pruebas que se indican en este pliego.

V.6.-ARQUETAS

Las arquetas se medirán y abonarán por unidad realmente ejecutada, según reflejan las mediciones y presupuesto de proyecto.

V.7.-HORMIGONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Todas las fábricas de hormigón se medirán por metro cúbico (m³) y de acuerdo con las dimensiones indicadas en las mediciones o en los planos, o con las posibles correcciones efectuadas con la aprobación del Director de la Obra.

El abono se efectuará por aplicación de los precios del presupuesto, que se refiere a fábrica colocada, terminada y cualquiera que sea la procedencia de los materiales, de acuerdo con los distintos tipos de hormigón y su lugar de emplazamiento. Se incluye así mismo en el precio, el encofrado en aquellas partidas que lo requieran y que no hayan sido medidas en otra unidad específica.

No será de abono el exceso de fábrica que haya sido colocada por defectos en las excavaciones o por cualquier otro motivo que no haya sido debidamente aprobado por el Director de la Obra.

Asimismo, 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 tolerancias o que presenten aspecto defectuoso.

V.8.-FABRICA DE LADRILLO

Las obras de fábrica de ladrillo se medirán en metros cúbicos (m³) y siempre de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos o las modificaciones ordenadas por el Director de la Obra.

En ambos casos se abonará a los precios respectivos del presupuesto, en los que se encuentran incluidos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para la completa terminación de la unidad.

V.9.-JUNTAS DE DILATACIÓN

La junta se medirá por metro lineal (ml) de junta realmente colocada en obra.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El abono se efectuará aplicando a estas mediciones los precios que se indican en el presupuesto, los cuales se refieren a junta colocada. Después de haber sido sometida satisfactoriamente a las pruebas que se indican en este pliego.

V.10.- ENCOFRADOS Y APEOS

El encofrado necesario para las tareas de hormigonado se medirá por metro cuadrado (m²) realmente empleado deducido de los planos de construcción. Correrá por cuenta del contratista todo exceso que, por su conveniencia, sea realizado.

El abono se efectuará aplicando a estas mediciones los precios que se indican en el presupuesto del proyecto, en los que se incluyen materiales, su elaboración y su colocación.

V.11.- ENLUCIDOS

Los enlucidos de las obras de fábrica, ya sea en hormigón o ladrillo se medirán por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado.

El abono se efectuará aplicando a estas mediciones los precios que se indican en el presupuesto, en los que se incluyen los materiales y la colocación.

V.12.- ENSAYOS Y ANÁLISIS

La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán por cuenta del contratista hasta un importe máximo del uno por ciento (1%) del Presupuesto de la Obra.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis.

V.13.- MEDIDAS DE SEGURIDAD

Se medirán de acuerdo a lo especificado en el " Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo " (Real Decreto 555/86 de 21 de Febrero de 1.986).

VI.- DISPOSICIONES GENERALES

VI.1.- PERSONAL DE OBRA

La Dirección técnica de la obra por parte del contratista deberá estar a cargo de un Ingeniero Técnico. Su nombramiento será sometido a la aprobación de la Propiedad. Este técnico será responsable ante la propiedad de la ejecución de la obra de acuerdo con el proyecto.

Estará auxiliado por el personal técnico, administrativo y social que se considere necesario para la buena organización de la obra, y al menos contará en dicho equipo con un topógrafo.

Para la aceptación provisional del equipo, la dirección podrá exigir pruebas de que el primero, ha intervenido en la ejecución de obras similares a las comprendidas en el proyecto de conducciones que nos ocupa.

El Técnico encargado se relacionará directamente para todos los efectos de la obra con el Director nombrado por la propiedad.

El Director de Obra gozará de la misma autoridad e independencia de criterio, incluso frente al contratista, pudiendo organizar los planes de construcción e incluso suspender temporalmente o modificar justificadamente las obras cuando lo estime oportuno.

VI.2.- INSTALACIONES AUXILIARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta, conservar y retirar al final de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, viviendas e instalaciones sanitarias.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación del Director de las Obras, en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc., y, en su caso, en cuanto al aspecto de los mismos la obra principal así lo exija.

VI.3.- MEDIDAS DE SEGURIDAD

El contratista estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 555/86 de 21 de Febrero de 1986 sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, y de cuantas disposiciones legales de carácter laboral, social, de protección a la Industria Nacional, etc. rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

VI.4.- CASOS DE RESCISIÓN

Este punto se estará a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones para la Contratación de la Obra.

VI.5.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El contratista será el único responsable de las consecuencias de las transgresiones de las disposiciones enumeradas, sin perjuicio de las facultades de la Dirección de Obra para presentar objeciones que considerase procedentes al respecto.

VI.6.- MEDICIONES Y VALORACIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se harán mediciones y valoraciones con arreglo a las bases fijadas por las condiciones del Capítulo V, o en su defecto por los documentos antes citados, tanto para las parciales durante la ejecución como para la medición definitiva y liquidación final de la contrata.

VI.7.- RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES PARCIALES DE OBRA EJECUTADA.

Las relaciones valoradas y certificaciones parciales se efectuarán por meses, en la forma prevista por la cláusula 47 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales con la sola variación de las cantidades que en el mismo se citan, según cual sea la forma en que se acuerde la ejecución de las obras.

VI.8.- SEGURIDAD PUBLICA Y PROTECCIÓN DEL TRABAJO

El contratista tomará cuantas medidas de precaución sean precisas durante la ejecución de las obras, para proteger al público y facilitar el tráfico.

Mientras dure la ejecución de las obras se dispondrán en todos los puntos donde sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad del tráfico ajeno a aquellas, las señales de balizamiento preceptivas de acuerdo con la O.M. de 14 de Marzo de 1.960 y las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. 67/60 de la D.G.C. La permanencia de estas señales deberá estar garantizada por los vigilantes que fueran necesarios. Tanto las señales como los jornales de estos últimos, serán por cuenta del Contratista.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a la obra, en las zonas a que afecte a caminos y servicios existentes, encuentre en todo momento un paso en buenas condiciones de viabilidad, ejecutando, si fuera preciso, a expensas del Contratista, caminos provisionales para desviarlo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

No podrá nunca ser cerrado al tráfico un camino existente sin la previa autorización por escrito de la Dirección de Obra, debiendo tomar el Contratista las medidas para, si fuera necesario, abrir el camino al tráfico de forma inmediata, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales motivos se deriven.

VI.9.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, de manera inmediata, estén o no, indicados en los planos del proyecto.

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

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

Asimismo el contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar importancia cuenta de los hallazgos a la Dirección de Obra y colocarlos bajo su custodia.

Adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

VI.10.- SUBCONTRATOS

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo de la Dirección de Obra.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito, con suficiente antelación, aportando los datos necesarios sobre este subcontrato así como sobre la organización que ha de realizarse. La aceptación de subcontrato no revelará al contratista de su responsabilidad contractual.

VI.11.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del contratista los gastos de carácter general siguientes :

- Los de medio auxiliares y de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los de protección de materiales y la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y de carburantes.
- Los de retirada, al fin de la obra de instalaciones, herramientas, materiales, etc., y limpieza general de la obra.
- Los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía.
- Los de retirada de los materiales rechazados y de corrección de las deficiencias observadas, puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas que procedan de deficiencias de materiales o de una mala construcción.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán asimismo, por cuenta del contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares utilizados o no en la ejecución de las obras.

VI.12.- GASTOS DE REPLANTEO Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Serán a cargo del Contratista el abono de los gastos de replanteo general y parciales, y de liquidación de las obras. Por la Administración se formularán los correspondientes presupuestos cuyos importes no excederán del uno y medio por ciento (1,5%), el de replanteo y del uno por

ciento (1%) el de liquidación, todo ello referido al importe de la adjudicación con arreglo a las disposiciones vigentes.

VI.13.- GASTOS DE ENSAYOS

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 38 y 44 del Pliego de cláusulas Administrativas Generales.

Son preceptivos los ensayos que se requieren bien para materiales o para unidades realizadas en obra, según la norma técnica correspondiente o que expresamente consten en el presente Pliego de Condiciones, a salvo de la facultad que la cláusula 38 citada concede a la Dirección de Obra.

Serán por cuenta del Contratista todos los gastos que se originen por los citados ensayos sin más limitaciones en su costo global que el señalado en esa disposición oficial. El límite no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos cuyos gastos se imputarán al Contratista de confirmarse su existencia.

VI.14.- OTROS GASTOS E INDEMNIZACIONES

Los gastos o cánones por uso de vertederos o escombreras, son a cargo del Contratista, entendiéndose que están ya incluidos en los precios de las correspondientes unidades de obra del proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Serán también por cuenta del contratista las indemnizaciones por ocupación de terrenos fuera de los estrictamente necesarios para la ejecución de la obras a juicio de la Dirección de estas.

No procederán en ningún caso indemnizaciones por daños, cualquiera que sea la causa.

VI.15.- CONSERVACIÓN DE PAISAJE

El contratista prestará atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la consecución del Contrato, sobre la estética y el paisaje de las zonas en que se hallen ubicadas las obras.

En tal sentido, cuidará de que los árboles, hitos, vallas, perfiles y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras sean debidamente protegidos, para evitar posibles destrozos que, de producirse serán restaurados a su costa.

Asimismo, cuidará el emplazamiento y sentido estético de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por escrito, por la Dirección de la Obras

VI.16.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que se hayan terminado, todas la instalaciones, depósitos y edificios, contruidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser retirados antes de la recepción provisional de las obras.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas. Estos trabajos se consideran incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Sin previo aviso y en un plazo de treinta (30) días a partir de éste o por algún evento existente le hubiera sido requerido en menor plazo por la Dirección de la obra, y la contrata no hubiese procedido a la retirada de todas sus instalaciones, herramientas, materiales, etc., después de la terminación de la obra, la Dirección de la Obra, puede mandarlos realizar por cuenta del Contratista.

VI.17.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN EL PROYECTO

Lo mencionado en el Pliego de condiciones y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo que disponga la Dirección de Obra.

Las cotas de los planos se preferirán a las medidas a escala. Los planos a mayor escala se preferirán a los de menor escala.

Las omisiones en los planos y Pliego de Condiciones o descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los planos y Pliego de Condiciones, o de las disposiciones especiales que al respecto se dicten por quien corresponda y ordene la Dirección de Obra, o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no eximen al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra, omitidos o erróneamente descritos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y Pliegos, para lo cual a petición de la Dirección de Obra, el Contratista presentará todos los planos de detalles que sean necesarios para la ejecución de las obras contratadas acompañando las memorias y cálculos justificativos, que quiera para su mejor comprensión.

VI.18.- PLAN DE OBRAS.

El Contratista está obligado a presentar a la Dirección un Plan de Ejecución, en el Plazo de quince (10) días a partir de comprobación de replanteo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Dicho Plan de Ejecución incluirá un programa de Trabajos, con especificaciones de los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra, compatibles con el plazo total de ejecución.

El incumplimiento de los plazos parciales del programa de trabajos por causas imputables al contratista, será objeto de la imposición de las penalidades que se fijan en el Reglamento de Contratación del Estado (Decreto de la Jefatura del Estado 3410/75 de 25 de Noviembre).

En el Plan deben figurar : los servicios, equipos y maquinaria a utilizar en la ejecución, la protección y regulación del tráfico y las molestias que se derivan para éste; las instalaciones, previsión de préstamos y caballeros, la designación de las fuentes de suministro de materiales y las características y modo de explotación de estas fuentes, los certificados de garantía o ensayos de los materiales, los rendimientos de cada tipo de obra, etc.

Por otra parte, y a lo largo de la realización de las obras, el constructor presentará obligatoriamente a la administración, cinco días antes de finalizar cada mes el programa de los trabajos a realizar durante el mes siguiente, clasificado al menos en plazos semanales.

El Contratista proporcionará las muestras de materiales necesarios para ejecutar a su costa los ensayos que prescriba la Dirección de la Obra, no pudiendo comenzar la explotación de fuentes de suministro ni la utilización de materiales, si que la documentación y propuestas descritas hayan sido aprobadas por dicha Dirección

El Contratista designará en el Plan propuesto la persona o personas que le representen a pié de obra, con los títulos, nombres y atribuciones respectivos, y siempre de acuerdo con lo dispuesto en el presente Pliego.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Dichos técnicos estarán capacitados para tratar y resolver con la Dirección de Obra, en cualquier momento, las cuestiones que surjan referentes a la construcción y programación de las obras. Asimismo, el adjudicatario deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que la Administración compruebe que ello es necesario para el desarrollo de la obra en los plazos previstos.

VI.19.- RECEPCIÓN PROVISIONAL, MEDICIÓN Y VALORACIÓN GENERAL Y LIQUIDACIÓN FINAL.

La recepción provisional de las obras, la medición general, valoración total y liquidación final, serán efectuadas con arreglo a lo previsto en el Pliego de Condiciones de Contratación para esta Obra.

VI.20.- PLAZO DE GARANTÍA

El Plazo de Garantía será de UN (1) AÑO, a partir de la fecha de la Recepción Provisional y durante este plazo será por cuenta del Contratista la conservación y reparación de la obra, cumpliéndose lo dispuesto en el mencionado Pliego de Condiciones.

VI.21.- RECEPCIÓN DEFINITIVA

La recepción definitiva de las obras se efectuará después de terminado el Plazo de Garantía, en la forma y condiciones señaladas en el mencionado Pliego de Condiciones.

VI.22.- PRUEBAS DE RECEPCIÓN DEFINITIVA

En el acto de la recepción definitiva, deberán presentarse las actas de las pruebas parciales de funcionamiento a lo largo de la obra, que exija la Dirección de aquella, así como los resultados de las pruebas efectuadas para la recepción provisional y las posteriores a ella previstas o que sean preciso realizar.

VI.23.- VALIDEZ DE ENSAYOS

Los ensayos a efectuar, tanto en hormigón como en materiales sueltos, servirán a efecto de aceptación de una tongada y para expedir las certificaciones parciales, pero su admisión antes de la recepción definitiva, en cualquier forma que se realice no atenúa las obligaciones del contratista de subsanar o reponer cualquier elemento de resultar inaceptable, total o parcialmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción definitiva o anteriormente a la misma.

En caso de discrepancia entre la Dirección de Obra y el Contratista acerca del significado de los ensayos, se someterá la gestión al arbitraje de un Laboratorio Oficial, corriendo el Contratista con todos los gastos ocasionados por este motivo.

VI.24.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra y a sus delegados o subalternos, toda clase de facilidades para los replanteos, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este pliego, permitiendo el acceso a cualquier parte de la obra, incluso a los talleres e instalaciones donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos o pruebas para las obras.

VI.25.- MODIFICACIONES DE OBRA

Será de aplicación lo establecido en el Pliego de Condiciones para la Contratación de la Obra.

Estepona, mayo 2012

EL Ingeniero Técnico Municipal



Fdo: Felipe Cordero Ruiz