

B. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

1.- CONDICIONES GENERALES

1.1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO.

El contenido del presente Pliego de Condiciones Técnicas, comprende las que son preceptivas para la materialización de la ordenación contemplada en el presente Proyecto de Urbanización de la calle Puerto de la Cruz de Puebla de Guzmán.

1.2.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

La documentación de que consta el proyecto son:

- o DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA GENERAL Y ANEXOS.
- o DOCUMENTO Nº 2: PLIEGO DE CONDICIONES.
- o DOCUMENTO Nº 3: MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
- o DOCUMENTO Nº 4: PLANOS.

1.3.- DIRECCION FACULTATIVA.

Estará formada por el Arquitecto Superior D. Alfredo Alonso Sameño. Su misión será la de comprobar en todo momento la ejecución de las obras, de acuerdo al proyecto, así como la calidad y correcta utilización de los materiales que componen las distintas unidades de obra, siendo sus dictámenes inapelables para la Empresa Constructora, salvo en aquellos casos expresamente recogidos en la legislación vigente.

1.4.-PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS.

En todo aquello en que no se encuentren modificadas por el contenido del presente Pliego, en cuyo caso prevalecerá éste, son de aplicación a las obras recogidas en este proyecto las siguientes disposiciones oficiales:

- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puertos de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales.
- ✓ Ley de Contratos del Estado y Reglamento para su aplicación.
- ✓ Pliego General de Condiciones para la recepción Conglomerantes Hidráulicos.
- ✓ Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón.
- ✓ Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Experimentación de Obras Públicas.
- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Abastecimiento de Agua, del M.O.P.U.
- ✓ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión vigente y sus instrucciones complementarias.
- ✓ Normas "UNE" del Instituto de Racionalización, en ausencia las Normas "DIN" alemanas. En los casos que se citan las A.S.T.M.
- ✓ Pliego de Condiciones Económicas y Administrativas que se fijen en la licitación para realización del contrato, así como las cláusulas que se pacten en éste.

El contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, y cuantas disposiciones legales de carácter laboral, social, seguros y de protección a la Industria Nacional rijan en la fecha en que se ejecutan las obras.

Viene obligado también al cumplimiento de cuanto la Dirección Facultativa la dicte, encaminado a garantizar la seguridad de los obreros y buena marcha de las obras, bien entendido que en ningún caso será eximido de la responsabilidad que en la condición en que interviene legalmente le corresponda.

En el caso de discrepancias entre normas, disposiciones, etc., y este Pliego, la decisión de la Dirección Facultativa será inapelable.

1.5.- PERMISOS, LICENCIAS Y PRECAUCIONES.

El contratista deberá obtener por gestión suya, los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras con la excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas afectadas por las mismas y aquellas otras que a la Administración Pública le interese conservar en el futuro a juicio del Arquitecto Director y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos permisos. Asimismo abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalación, explotación de canteras y vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc., estén incluidos específicamente estos gastos en la descomposición de precios o no lo estén.

El contratista sólo tendrá derecho, en todo caso, a la puesta en práctica de los derechos que referentes a estas cuestiones da la Administración Pública a través de la aplicación de la legislación vigente. 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 establecerán en todos los puntos donde sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad del tráfico ajeno a aquella, las señales de balizamiento preceptivas o y las aclaraciones complementarias que se recogen en la Orden Circular 67/70 de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, 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 que afecte a calles y servicios existentes, encuentren, en todo momento un paso en buenas condiciones de viabilidad, ejecutando, si fuera preciso, a expensas del Contratista caminos provisionales para desviarlo.

En cualquier caso, la responsabilidad de los accidentes de tráfico, motivados por la ejecución de las obras será integra del Contratista.

1.6.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.

El personal de la Administración, así como el Arquitecto Director de las obras, tendrán acceso libre y en cualquier momento a cualquier parte de las obras y a las instalaciones de suministro o auxiliares motivadas por aquella.

El Arquitecto Director resolverá cualquier cuestión que surja en lo referente a la calidad de los materiales empleados, ejecución de las distintas unidades de obra contratadas, interpretación de planos y especificaciones y, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos encomendados.

1.7.-RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO.

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 persona, propiedad o servicios, 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 serán reparados de forma inmediata, a costa del Contratista.

Asimismo, el Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediatamente cuenta de los hallazgos al Arquitecto Director de las mismas y colocarlos bajo su custodia.

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

1.8.-SUBCONTRATOS A DESTAJO.

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo del Arquitecto Director de las mismas.

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 realizarlo. La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual.

La Dirección Facultativa tiene potestad para decidir la exclusión de un destajista por ser éste incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas para la rescisión.

1.9.-CONSERVACION DEL PAISAJE.

El Contratista prestará atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesita realizar para la ejecución 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, pretilos y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras, sean debidamente protegidos, en evitación de posibles destrozos, que de producirse serán restaurados a su cuenta, no efectuando la tala o derribo de ningún elemento de la flora del lugar sin el previo consentimiento escrito de la Dirección Facultativa.

Además cuidará el emplazamiento y sentido estético de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Arquitecto Director de las obras.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.-OBRAS COMPRENDIDAS EN EL PROYECTO.

El presente proyecto contiene las obras necesarias para la urbanización de la calle Puerto de la Cruz de Puebla de Guzmán conforme a las determinaciones del planeamiento de afección y a las disposiciones de las distintas compañías suministradoras de servicios.

El objeto específico del Proyecto es la definición de las siguientes obras:

- Movimiento de tierras originado por el diseño de la red de comunicaciones.
- Vialidad rodada y aparcamientos previstos, tránsitos y estancias peatonales, incluido el mobiliario urbano, y zonas ajardinadas.
- Redes de infraestructuras de abastecimiento de agua, saneamiento, energía eléctrica, telefonía, telecomunicaciones y alumbrado público.

2.2.-CONTRADICCIONES Y OMISIONES DE LA DOCUMENTACIÓN.

Las omisiones existentes en los documentos del presente Proyecto con respecto a materiales o sistemas constructivos de las distintas partidas o unidades de obra o las descripciones erróneas de los detalles de las obras que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu del Proyecto, o que por su uso, costumbre o exigencia de las diferentes compañías suministradoras deban ser realizados, no eximen al Contratista de la obligatoriedad 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 la documentación del Proyecto.

2.3.-CONFRONTACION DE PLANOS Y MEDIDAS.

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección Facultativa sobre cualquier contradicción. Los planos de cotas deberán, en general, ser los preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

2.4.-PRINCIPIO DE LOS TRABAJOS.

El acta de comprobación del replanteo deberá firmarse antes de los treinta (30) días naturales siguientes a la fecha de otorgamiento del contrato.

La ejecución de las obras deberá comenzar en un plazo de treinta (30) días naturales contados a partir de la fecha del acta de replanteo.

2.5.-ORDEN Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El orden de ejecución de los trabajos y su distribución en parte y en el tiempo será el que oportunamente determine la Dirección Facultativa, a la vista de las necesidades y recursos disponibles.

El plazo de ejecución de la totalidad de la obra será el que se fije en el contrato de aquellas.

El Contratista presentará para cada una de las obras un plan completo, detallado y razonado, para el desarrollo de las mismas a partir de su replanteo. Este plan, que incluirá necesidades de materiales, ha de estar de acuerdo con los plazos fijados en el proyecto. Una vez aprobado por la Dirección Facultativa quedará vigente para el desarrollo de cada obra o grupos de obra, debiendo solicitarse expresamente toda modificación al plan previsto y aprobado. En este plan indicará los medios auxiliares que ofrece emplear en el desarrollo de las obras. Estos medios quedarán afectos a ellas y en ningún caso podrá el Contratista retirarlos sin autorización escrita de la Dirección de las mismas.

El plan de construcción debe presentarse antes de transcurrido un (1) mes después de su replanteo, y los medios auxiliares relacionados con él han de ser como mínimo los ofrecidos en la propuesta inicial, salvo que la Dirección Facultativa estime otra cosa a la vista del plan propuesto. La aceptación del plan y relación de medios e instalaciones auxiliares, almacenes y personal técnico siempre que la Dirección Facultativa compruebe que es necesario para el desarrollo de las obras en el plazo ofrecido por el Contratista. Estos aumentos no podrán ser retirados sin autorización escrita de la Dirección Facultativa.

Se levantará un acta en la que consten los medios auxiliares y técnicos que queden adscritos a la obra.

2.6.-MODIFICACION DEL PROYECTO.

La Dirección Facultativa podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal ejecución de las obras aunque no se hayan previsto en el Proyecto y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación. También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión de las cantidades de obras marcadas en el presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en el contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista siempre que, a los precios del contrato, sin ulteriores revisiones, no alteren el presupuesto de adjudicación en más de lo que dispone el Reglamento de Contratos del Estado.

En todo caso, el Contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios ni a indemnización de ningún género, por supuestos perjuicios que le pueda ocasionar la modificación en el número de unidades de obra o en el plazo de ejecución.

3.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

3.1.-MATERIALES PARA RELLENOS Y TERRAPLENES.

Los materiales que se utilicen para rellenos de excavación en zanja, serán granulares, procedentes de machaqueo, exentos de arcillas u otras materias extrañas y cuyo contenido en materia orgánica sea inferior al 4% en peso.

La composición granulométrica será tal que cumpla con las condiciones del HUSO S-6 de los establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales.

3.2.- CEMENTOS.

a) Características técnicas exigibles:

El cemento elegido cumplirá las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción del Cemento "RC-16". Será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego. Cumplirá el Pliego de Condiciones Generales para la recepción de conglomerantes hidráulicos vigentes. En el momento de su empleo deberá cumplir además las recomendaciones y prescripciones contenidas en la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón CE-22.

Se almacenará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes.

b) Condiciones particulares de control de recepción.

La recepción de cada partida suministrada se realizará antes del hormigonado o si varían las condiciones de suministro, y una vez cada tres (3) meses durante la marcha de la obra y cuando el Director de la misma, determinándose las características que en función del tipo de cemento especifique el Pliego RC-16.

Las muestras serán de 16 Kg., repartidas en dos envases estancos debiendo permanecer uno de ellos en obra al menos cien (100) días.

En caso de cementos para uso de morteros, no es obligatoria la realización de ensayos, pero sí la recepción según el RC-16.

3.3.- ARENAS.

Arenas a emplear en asientos de tuberías, morteros y hormigones.

a) Condiciones técnicas exigibles.

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado "CE-22". Procederán de río o de machaqueo, constituidas por partículas estables y resistentes, y deberán cumplir estrictamente las prescripciones de la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón. En todo caso las arenas deberán ser presentadas oportunamente a la aprobación de la Dirección Facultativa.

b) Condiciones particulares de recepción.

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra se determinarán las características definidas en la Instrucción y durante la misma se hará un seguimiento, en cada suministro, del tamaño del árido.

3.4.- GRAVAS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

a) Condiciones Técnicas exigibles.

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado "CE-22". Se empleará canto rodado de río o bien serán procedentes de machaqueo al igual que se indica para la arena.

b) Condiciones particulares de recepción.

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra se determinarán las características definidas en la Instrucción y durante la misma se hará un seguimiento, en cada suministro, del tamaño del árido.

3.5.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

a) Condiciones técnicas exigibles.

El agua que se emplee en el amasado de los morteros y hormigones y en general en todos los aglomerantes, deberá reunir las condiciones expuestas en el Artículo 6 de la Instrucción CE-22.

b) Condiciones particulares de recepción.

Podrán ser empleadas como norma general todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones, según especifica la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado "CE-22".

3.6.- CALES.

a) Características técnicas exigibles.

La cal apagada llevará en los envases el nombre del fabricante y la designación del tipo. El producto se rechazará si en el momento de abrir el recipiente que lo contenga aparece en estado grumoso o aglomerado. No debe presentar agrietamientos de expansión, alabeos o desintegración al ser sometido al ensayo definido por la Norma UNE 7204-62 para determinar la estabilidad del volumen.

El principio de fraguado no sucederá antes de dos (2) horas y el final no después de cuarenta y ocho (48) horas al realizarse el ensayo de fraguado según la Norma UNE 7188-62.

El contenido de SiO_2 soluble + Fe_2O_3 + Al_2O_3 será superior o igual al 20% para el tipo I, al 15% para el tipo II y al 10% para el tipo III, según la Norma UNE 7095-55. El contenido en anhídrido carbónico será inferior o igual al 5% según norma UNE 7099-56.

La finura del molido según Norma UNE 7190-63 será inferior o igual 5% para el tipo I y al 10% para los tipos II y III.

La cal deberá estar completamente calcinada, procederá de la caliza poco arcillosa, será susceptible de apagarse en polvo y no dará hueco más de un cinco por ciento (5%) de su volumen antes de ser apagada. Para la confección de los morteros se empleará la cal en polvo impalpable, separándole las sustancias extrañas que pudiera contener. Se conservará en terrón o en polvo pero siempre al abrigo de la humedad. La cal se apagará por un procedimiento que de lugar a la formación pasta que no contenga partes sin apagar.

b) Condiciones particulares de control de recepción.

Al inicio de la obra se determinarán las siguientes características según las normas de ensayo que se especifican:

1. Estabilidad de volumen, UNE 7204-62.
2. Tiempos de fraguado, UNE 7188-62.
3. Análisis químico, UNE 7095-55 y 7099-56.
4. Finura de molido, UNE7190-63.

3.7.- MORTERO DE CEMENTO.

Para su empleo en las distintas clases de obras, se establecerán las siguientes dosificaciones de mortero de cemento:

- o Para fábrica de ladrillo y mampostería ordinarias; trescientos kilogramos de cemento P-250 por metro cúbico de mortero (300 kg./m3).
- o Para fábrica de ladrillo especiales y capas de asiento de adoquinados, aceras, bordillos, mediana; cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento P-250 por metro cúbico de mortero. (450 kg/m3).
- o Para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisa e impostas; seiscientos kilogramos de cemento P-250 por metro cúbico de mortero (600 kg./m3).
- o Para enfoscados exteriores; seiscientos kilogramos de cemento P-250 por metro cúbico de mortero (600 kg/m3).

3.8.- HORMIGONES.

Los hormigones cumplirán las condiciones exigidas en la "Instrucción para el Proyecto de Obras de Hormigón" vigente. Siempre que en una misma obra se utilicen cementos de distintos tipos, será necesario tener presente cuanto se indica en las instrucciones y Pliegos de Condiciones vigentes sobre la incompatibilidad de hormigones fabricados con distintos tipos de conglomerantes.

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre en peso, con la única excepción del agua, cuya dosificación se hará en volumen.

3.9.- ADITIVOS.

a) Características técnicas exigibles.

A igualdad de temperatura, la viscosidad y la densidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua serán uniformes en todas las partidas suministradas y así mismo el color se mantendrá invariable.

No se permitirá el empleo de aditivos en los que existan cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón, en cantidades superiores a los límites que se toleren en el agua de amasado para hormigones en la Instrucción EH-99. El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos.

Los aditivos pueden suministrarse en estado líquido o sólido. De suministrarse en estado líquido, su solubilidad en agua será total, cualquiera que sea la concentración del aditivo. Si se suministra en estado sólido, deberá ser fácilmente soluble en agua o dispersable, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.

Para que pueda ser autorizado su empleo, el fabricante o suministrador proporcionará gratuitamente muestras para ensayos e información en la que figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE 83200-84, así como los siguientes aspectos:

- 1-Acción principal del producto y otras acciones simultáneas, secundarias o de alguna importancia.
- 2-Grupos químicos a que pertenecen los elementos activos de base de los productos, sus componentes principales y los secundarios que se empleen para modificar la acción principal o para producir otros efectos simultáneos.
- 3-Si se suministran en forma de solución, contenido de productos sólidos y naturaleza de los disolventes.
- 4-Dosificación del producto.
- 5-Condiciones de almacenamiento y período máximo admisible.

b) Condiciones particulares de recepción.

En cada partida que se reciba en obra, se tomarán tres (3) muestras de un (1) litro de tamaño mínimo para la realización de los ensayos químicos y físicos que confirmen la información enviada por el fabricante. En caso de venir el aditivo incorporado al hormigón proveniente de una Central de Hormigonado, se suministrará igualmente en las mismas condiciones las muestras correspondientes cada mes para su posterior ensayo.

Previamente al comienzo del hormigonado, se efectuarán ensayos previos de hormigón tal como quedan

definidos en la CE-22.

3.10.- ZAHORRA NATURAL.

Zahorra natural es una mezcla de áridos, naturales o de machaqueo, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Condiciones Generales.

Los materiales serán procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias, suelos seleccionados o materiales locales.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Composición granulométrica.

La fracción cernida por el tamiz 0.080 UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro 500.1. El huso a emplear será el indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el que, en su defecto, señale el Director de Obras.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Calidad.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a cincuenta (50). El CBR determinado con la norma NLT-111/58 será superior a veinte (20).

Plasticidad.

El material será no plástico.

El Límite Líquido será inferior a 25 (LL<25) para tráfico ligero.

El Índice de plasticidad será inferior a seis (IP<6) para tráfico ligero.

El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT-105/72, NLT -106/72 y NLT-113/72.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.-

Preparación de la Superficie Existente.

La zahorra natural no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades, que exceden de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo que se prescriben en la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

Preparación del material.

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de la calidad exigida. Ello exigirá normalmente la dosificación en central. Sin embargo, cuando el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares lo señale expresamente, o el Director lo autorice, podrá efectuarse la mezcla in situ.

Extensión de una Tongada.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible o de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados. En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Compactación de la Tongada.

Conseguida la humectación más conveniente se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que, en todo caso, será como mínimo, la que corresponde al porcentaje (%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, que se señala a continuación:

El cien por ciento (100%) en capas de base de tráfico y medio.

El noventa y ocho por ciento (98%) en capas de base para tráfico ligero.

El noventa y cinco por ciento (95%) en capas de subbase.

El ensayo Proctor Modificado se realizará según la Norma NLT-108/72

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y compactación del grado de compactación de la precedente.

3.11.- ZAHORRA ARTIFICIAL.

Zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Condiciones Generales.

Los materiales procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%) en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Composición granulométrica.

La fracción cernida por el tamiz 0.080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro 501.1. El huso a emplear será el indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el que, en su defecto, señale el Director de Obras.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Calidad.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

Plasticidad.

El material será no plástico.

El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT-105/72 y NLT-113/72.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.-

Preparación de la Superficie Existente.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades, que exceden de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo que se prescriben en la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

Preparación del material.

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de la calidad exigida. Ello exigirá normalmente la dosificación en central. Sin embargo, cuando el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares lo señale expresamente, o el Director lo autorice, podrá efectuarse la mezcla in situ.

Extensión de una Tongada.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible o de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados. En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Compactación de la Tongada.

Conseguida la humectación más conveniente se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que, en todo caso, será como mínimo, la que corresponde al porcentaje (%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, que se señala a continuación:

El cien por ciento (100%) en capas de base de tráfico y medio.

El noventa y ocho por ciento (98%) en capas de base para tráfico ligero.

El noventa y cinco por ciento (95%) en capas de subbase.
El ensayo Proctor Modificado se realizará según la Norma NLT-108/72 (35).

3.12.- BARRAS LISAS Y CORRUGADAS DE ACERO.

a) Condiciones técnicas exigibles.

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40 y 50 mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Cumplirán con todas las especificaciones descritas en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado "CE-22".

b) Condiciones particulares de recepción.

La recepción y características a determinar, serán las determinadas en la EH-99.

Para aceros con sello CIETSID, el tamaño máximo de lote por diámetro estará constituido por 40 toneladas en caso de control a nivel normal y por 20 toneladas o fracción a nivel reducido, siendo las características a determinar:

1. Sección equivalente: CE-22.
2. Características geométricas: UNE 36088-81 (2), 36811-87, 36097-88 (1)
3. Doblado simple: UNE 36088-81 (2), 36811-87, 36097-81 (2).
4. Doblado-desdoblado: UNE 36088-81 (2), 36811-87, 36097-81 (2).
5. Límite elástico: UNE 36088-81 (2), 36811-87, 36097-81 (2).
6. Carga de rotura: UNE 36088-81 (2), 36811-87, 36097-81 (2).
7. Alargamiento de rotura. UNE 36088-81 (2), 36811-87, 36097-81 (2).

En el caso de existir empalmes de soldadura se verificará la aptitud para el soldado en obra dos veces en el curso de la obra por diámetro. Cada ensayo se realizará sobre una muestra de 2 probetas.

3.13.- FUNDICION.

La fundición empleada para la fabricación de tubos, uniones, juntas piezas y cualquier otro accesorio será gris de segunda fusión presentando en su fractura un grano fino, apretado, regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura, pudiendo, sin embargo, trabajarse a la lima y al buril, y susceptibles de ser cortadas y taladradas fácilmente. En su molde no presentará poros, bolsas de aire y huecos, grietas, sopladuras, manchas, pelos y otros defectos debidos a impurezas que perjudiquen a la superficie del producto obtenido.

Las características mecánicas de la fundición, que se comprobarán de acuerdo con los ensayos que figuran en esta pliego, deberán ser como mínimo las siguientes:

Ensayos de rotura a tracción o flexotracción.
Resistencia e impacto.
Dureza Brinell.

Los ensayos se harán de acuerdo con lo que se prescribe en 2.6, 2.7, 2.9, 2.10 y 2.11 del Pliego General de Condiciones Facultativas de tuberías para Abastecimiento de Aguas del M.O.P.U.

3.14.- ACERO LAMINADO.

a) Condiciones técnicas exigibles

Los productos de acero laminados en caliente que se emplean en las estructuras de edificación cumplirán las características y tolerancias determinadas en la NBE-MV.102-1975 "Acero laminado para estructuras de edificación".

b) Condiciones particulares de recepción

Se constatará que las marcas que preceptivamente deben llevar los productos laminados, garantía de las características mecánicas y la composición química, son las que corresponden a la clase de acero específico según determina SE-A.

3.15.- ACERO LAMINADO. PERFILES HUECOS.

a) Características técnicas exigibles.

Cumplirán las características y tolerancias determinadas en la NBE-MV-102 1975 "Perfiles hueco de acero para estructuras de edificación".

b) Condiciones particulares de recepción.

Se constatará que las marcas que preceptivamente deben llevar, garantía de las características mecánicas y composición química son las que corresponden a la clase de acero especificado, según determina la SE-A.

3.16.- MADERAS PARA ENTIBACIONES Y MEDIOS AUXILIARES

a) Características técnicas exigibles.

Deberá tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas. Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas. Deberá estar exenta de fracturas por comprensión.

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

3.17.- MADERAS PARA ENCOFRADOS Y CIMBRAS.

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

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56525-72.

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

- Machihembrada.
- Escuadrada, con sus aristas vivas y llenas, cepilladas y en bruto.

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

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

3.18.- MASILLAS BITUMINOSAS PARA JUNTAS.

a) Características técnicas exigibles

Las masillas deben mantenerse adheridas a las paredes de la junta absorbiendo los movimientos de ésta y conservando la estanqueidad. Las características técnicas cumplirán lo especificado por la Norma UNE 104233-83.

b) Condiciones particulares de recepción

Sobre una muestra de cada partida se realizarán los siguientes ensayos según las Normas UNE que se citan:

1. Penetración: UNE 104281-86 (4-2)
2. Fluencia máxima a 60°C: UNE 104281-85 (4-3)
3. Adherencia: UNE 104281-86 (4-4)

3.19.- BANDAS ELASTOMERICAS Y DE PVC PARA ESTANQUEIDAD DE JUNTAS.

a) Características técnicas exigibles

La sección transversal de las bandas será compacta, homogénea y exenta de porosidades, burbujas y otros defectos. Cuando la junta sea susceptible de movimiento transversal, será obligatorio el empleo de bandas provistas de núcleo central hueco.

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

La distancia desde la cara exterior del hormigón a la banda de estanqueidad no será menor que la mitad del ancho de la banda. La separación entre las armaduras del hormigón a la banda de estanqueidad no será menor de dos (2) veces el tamaño máximo del árido.

No se admitirá el empleo de bandas de PVC en todas aquellas juntas donde el movimiento previsible pueda ocasionar tensiones peligrosas para el material. Las bandas de PVC tendrán las siguientes características según los métodos de ensayo descritos en las Normas UNE que se especifican:

Resistencia mínima a tracción a 23+/-2°C: 130 Kp/cm². UNE 53510-85.

Alargamiento mínimo en rotura a 23+/-2°C: 300 % UNE 53510-85.

Dureza Shore A: 65 a 80. UNE 53130-71.

Las bandas elastoméricas tendrán las siguientes características físicas según los métodos de ensayo de las Normas UNE que se especifican:

Dureza Shore A. 62+5. UNE 53130-71.

Resistencia mínima a tracción a 23+/-2°C: 100 Kp/cm². UNE 53510-85.

Alargamiento mínimo en rotura a 23+/-2°C: 380% UNE 53510-85.

Deformación máxima remanente por tracción: 20% UNE 53577-75.

Deformación máxima remanente por compresión: UNE 53511-74: a 168 horas y 23+/-2°C: 20% a 24 horas y 70°.

Resistencia mínima el desgarramiento: 80 Kp/cm². UNE 53516-83 (1) y UNE 53516-86 (2).

Envejecimiento térmico: UNE 53548-75.

Variación máxima dureza Shore A. + 8.

Resistencia mínima a tracción respecto a la inicial: 80%.

Alargamiento mínimo en la rotura respecto a la inicial: 80%.

3.20.- GOMA PARA JUNTAS.

La goma natural para las juntas deberá ser homogénea absolutamente exenta de trozos de goma recuperada y tener una densidad no superior a 1,1 Kg/cms³.

El contenido de goma vegetal en bruto de calidad elegida (Crepp o Smoked tipo RMA IX) no deberá ser inferior al 75 por 100 de volumen, aún cuando preferiblemente deberá alcanzar un porcentaje superior.

Deberá estar totalmente exento de cobre, antimonio, mercurio, manganeso, plomo y óxido metálicos, excepto el óxido de zinc. Tampoco contendrá extractos acetónicos en cantidad superior al 3,5 por 100.

El azufre libre y combinado no superará el 2 por 100 y el extracto en potasa alcohólica y la carga deberán estar contenidos en el porcentaje que resulte por diferencia.

Aparte de los anti envejecimientos, las cargas deberán estar compuestas de óxido de zinc puro, de negro huno puro también, siendo tolerado de un modo impalpable el carbonato cálcico.

Las piezas de goma deberán tratarse con antienviejecedores cuya composición no permita que se enmohezca su superficie o se alteren sus características físicas o químicas después de una permanencia durante cuatro meses en el almacén en condiciones normales de conservación.

Para las conducciones de agua potable, las sustancias que pudieran alterar las propiedades organolépticas del agua no serán admitidas en la composición de la goma.

La prueba de dureza se efectuará con durómetros Shore, a la temperatura 20C (+5 por 100) y con arreglo a normas aprobadas y deberá dar dureza de 50 (+5 por 100). El alargamiento o rotura no será inferior al 425 por 100 efectuado con arreglo a las normas aprobadas. La carga de rotura referida a la sección inicial no será inferior a 1.500 g/mm. La carga unitaria referida a la sección correspondiente al alargamiento del 400 por 100 será no inferior a los 300 g/mm.

A efectos de deformación permanente, una junta o parte de ella será sometida entre dos moldes rígidos veinticuatro horas a 20C y comprimida hasta alcanzar el 50 por 100 de la dimensión original. Sacada del molde deberá en diez minutos alcanzar la dimensión primitiva, con una tolerancia del 10 por ciento y en una hora con el 5 por ciento.

Para apreciar la resistencia al calor y el envejecimiento la prueba de deformación permanente se repetirá cinco veces, manteniendo la junta comprimida veinticuatro horas en la estufa a 70C en ambiente seco. La deformación residual, medida al sacar la junta del molde, deberá ser menor del 15 por ciento de la dimensión original y deberá alcanzar en una hora la dimensión primitiva con el 10 por 100 de tolerancia. Efectuadas las pruebas de dureza, alargamiento y carga a la rotura sobre juntas sometidas setenta y dos horas a 78°C en estufa con ambiente seco y después veinticuatro horas en ambiente normal se obtendrá los mismos resultados sobre las juntas indicadas anteriormente, con tolerancias inferiores al 10 por 100.

3.21.- LADRILLOS.

a) Características técnicas exigibles.

Cumplirán las prescripciones del Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción "RL-88". La capacidad de absorción de agua no será superior al 22 por 100 en peso, para ladrillos de clase V, ni al 25 por 100 para los de clase NV. La succión no será superior a 10 g/dm² por minuto.

Se considerará heladizo y por lo tanto rechazable si tras someterse al ensayo definido en la Norma UNE 67028-84, hay pérdidas de peso mayor al 1 por 100 de la mitad del número de ciclos prescrito.

La capacidad de aumento de volumen por efecto de la humedad no será superior a 0,8 mm/m para ladrillos de clase V, ni superior a 1,2 mm/m para los de clase NV.

b) Condiciones particulares de control de recepción.

Antes del comienzo del suministro se realizarán los ensayos previos, en caso de no presentarse certificado de ensayo realizado por un Laboratorio según lo especificado por el Pliego RL-88. En cada lote compuesto por el conjunto de ladrillos de igual designación recibidos en obra en una misma de transporte o en varias en un día, se determinarán las siguientes características según las normas que se especifican como ensayos de control:

1. Forma, aspecto, textura y dimensiones, UNE 67019-86, 67030-85.
2. Succión, UNE 67031-85.
3. Eflorescencia, UNE 67029-85.
4. Resistencia a compresión, UNE 67026-84.
5. Resistencia a la helada, UNE 67028-84.
6. Masa, RL-88.

La muestra estará compuesta por 24 ladrillos, realizándose los ensayos 1, 4 y 6 sobre unidades, el 2 sobre 3, el 5 sobre 12 y el 3 sobre 6 unidades.

El ensayo 5 sólo se realizará en fábricas vistas en exteriores y el ensayo 3 sólo para ladrillos de clase V.

3.22.- ADOQUINES. TIPOS Y CLASES DE ROCA.

Las piezas de adoquines tendrán forma prismática, con la cara superior o de rodadura tallada y la inferior paralela a ella con una superficie que no debe ser inferior al ochenta por ciento de la superficie de la cara superior. Las caras laterales serán normales a las bases o con desplome de uno partido por veinte.

A continuación se dan las dimensiones que debe tener cada uno de los tipos de adoquines. La variación que hay en cada una de las dimensiones se refiere a piezas diferentes, pues en una misma pieza cada diámetro debe ser constante, admitiéndose físicamente las tolerancias que en cada caso se fija.

Adoquín selecto.

Sus dimensiones estarán comprendidas entre los siguientes valores:

Longitud: veinte a veintidós (20 a 22) centímetros.
Anchura: diez a doce (10 a 12) centímetros.
Tizón: diez a doce (10 a 12) centímetros.

Se tolera una diferencia de seis (6) centímetros entre los valores extremos de una misma dimensión. La cara vista debe estar tallada, sin protuberancias o depresiones superiores a tres (3) milímetros de altura, pero que no cubran más de un veinte por ciento (20%) de su superficie.

Adoquín corriente.

Sus dimensiones estarán comprendidas entre los siguientes valores:

Longitud: dieciocho a veintidós (18 a 22) centímetros.
Anchura: diez a doce (10 a 12) centímetros.
Tizón: diez a doce (10 a 12) centímetros.

Se tolera una diferencia de un (1) centímetro entre los valores extremos de una misma dimensión. La cara vista debe estar tallada, sin protuberancias o dimensiones superiores a tres (3) milímetros de altura, pero que no cubran más de un cuarenta por ciento (40%) de su superficie.

Las caras laterales no deben tener protuberancias de alturas superiores a cinco (5) centímetros.

Tacos o petit-paves.

Sus dimensiones estarán comprendidas entre los siguientes valores:

Longitud: diez a doce (10 a 12) centímetros.
Anchura: diez a doce (10 a 12) centímetros.
Tizón; siete a diez (7 a 10) centímetros.

Se tolera una diferencia de cinco (5) milímetros entre los valores extremos de una misma dimensión. La cara vista debe estar tallada, sin protuberancias o depresiones superior a tres (3) milímetros de altura, pero que no cubran más de un veinte por ciento (20%) de su superficie. Las caras laterales no deben tener protuberancias de alturas superiores a cinco (5) milímetros.

Clases de roca.

Las rocas utilizadas para fabricar adoquines deben ser de grano fino y compacto y responder a los siguientes ensayos:

Resistencia:

A la rotura por compresión, más de dos mil quinientos (2.500) Kg/cm².

Densidad:

Más de uno con novecientos noventa (1,990). Resistencia a la percusión, más de seiscientos (600) cms/cm³.

3.23.- BLOQUES, PLAQUETAS Y ADOQUINES DE HORMIGON.

a) Características técnicas exigibles.

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

Las tolerancias máximas admisibles en las dimensiones no superará el +/- 1%. La absorción de agua no será superior al 10% en peso. La resistencia a compresión de los bloques macizos no será inferior a 60 Kg/cm² y la de los bloques huecos a 40 Kg/cm².

b) Condiciones particulares de recepción.

En cada lote compuesto por 8.000 bloques se determinarán las siguientes características a través de los ensayos definidos en RTC-INCE:

1. Características geométricas.
2. Peso específico.
3. Absorción de agua.
4. Resistencia a compresión.
5. Aspecto y textura.

El tamaño de la muestra para cada ensayo será de 6 bloques. El ensayo 4 se efectuará sólo cuando se utilice el bloque como fábrica resistente.

3.24.- GRANITOS.

a) Características técnicas exigibles.

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

Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar. No serán permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra. El coeficiente de absorción no será superior al 4,5 por 100.

La forma y dimensiones de los bordillos de piedra serán las señaladas en los planos del Proyecto. La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los restos y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados. Cumplirán las condiciones exigidas en la Norma UNE 41.005.

b) Condiciones particulares de control de recepción.

En cada lote compuesto por 5.000 piezas o fracción se determinarán las siguientes características según las Normas de ensayo que se especifican:

1. Absorción y peso específico aparentes, UNE 7067-54, 22172-85, 41005-52.
2. Resistencia al desgaste por rozamiento. UNE 7069-53, 22173-85, 41005-52.
3. Resistencia a las heladas, UNE 7070-53, 22174-85, 41005-52.

El tamaño de la muestra será de 3 unidades para cada uno de los ensayos.

3.25.- BORDILLOS DE HORMIGON.

Se definen como bordillos de hormigón las piezas que componen una faja o cinta de hormigón que forme el borde de una calzada, una acera o un andén. Los bordillos de hormigón se ejecutarán en obra o en taller a base de áridos machacados, cuyo tamaño será de veinte milímetros (20mm) y cemento Portland Extrablanca.

Su resistencia característica será superior a doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200 Kg/cm). La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los planos y Pliego de Condiciones del Proyecto.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados. Las dimensiones longitudinales mínimas de bordillos serán medio metro (50 cm) en tramos rectos y de veinte centímetros (20 cm) en tramos curvos.

3.26.- SOLERIA DE HORMIGON.

a) Características técnicas exigibles

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

Cumplirán con las características y tolerancias descritas en la Norma UNE 41008-69.

b) Condiciones particulares de control de recepción.

En cada lote compuesto por 50.000 baldosas o fracción, se determinarán las siguientes características según las Normas de ensayo que se especifican:

1. Características geométricas: UNE 41008-69.
2. Desgaste de abrasión, UNE 7015-50.
3. Resistencia al choque, UNE 7034-51.
4. Resistencia a la helada, UNE 7033-51

El tamaño de la muestra será de 6 baldosas para el ensayo 1, 4 para el 2 y 3 baldosas para el 3 y 4.

3.27.- TUBOS DE HORMIGON.

a) Características técnicas exigibles.

Cumplirán la normativa técnica:

- PPTG para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.
- PPTG para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU.
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado "CE-22".
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado "EP-80".

Nos referimos a este apartado a los tubos y conductos de hormigón para llevar pluviales o residuos por gravedad y sin presión. Serán de secciones circulares y bien calibradas, perfectamente lisos, con generatrices rectas y con la curvatura correspondiente en los codos o piezas especiales. Se admitirán tolerancias en el diámetro interior del 1,5% en menos y del 3% en más, y del 3% en el espesor de la paredes. En todo caso deberán permitir el paso libre por el interior de un diámetro nominal del tubo.

Estarán fabricados con hormigones del 400 Kg de cemento por metro cúbico, y el tamaño del árido será la cuarta parte del espesor de la pieza, siendo obligado el vibrado del hormigón. Los tubos serán vibrados y se construirán moldeando verticalmente. El molde de los enchufes y ranuras de anclaje deberá ser perfecto, desechándose todos los tubos que presenten defectos o roturas.

Habrán de permanecer un mínimo de doce días en curado. Para su recepción en obra se someterán a una carga lineal sobre la generatriz superior estando el tubo apoyado en dos generatrices, que disten cinco centímetros. La carga admisible en estas condiciones será la correspondiente a un peso de seis toneladas por metro cuadrado de proyección horizontal de tubo para los diámetros comprendidos entre 20 y 40 cm. y cinco toneladas por metro

cuadrado de proyección para los diámetros comprendidos entre 50 y 60 cm.

La prueba de impermeabilidad se hará sometiendo las piezas a una presión interior de cinco metros de agua y los de inmersión con una tolerancia máxima del 10% sobre el peso en seco. La tolerancia en longitud será de 1%.

b) Condiciones particulares de recepción.

En cada lote compuesto por 400 tubos, se determinarán las siguientes características según las normas de ensayo que se especifican:

1. Identificación, dimensionado: PPGT para tuberías de abastecimiento de agua y PPTG para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU.
2. Estanqueidad: idem.
3. Aplastamiento: idem.

Los ensayos 2 y 3 se realizarán cuando existan sollicitaciones no usuales como cargas concentradas, flexión, etc, sobre una muestra de 2 tubos para los ensayos 2 y 3; y de 1 tubo para el ensayo 1.

3.29.- TUBERÍAS Y ACCESORIOS INSTALACIONES DE POLIETILENO.

a) Características técnicas exigibles.

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

Las características, tolerancias y métodos de ensayo para redes subterráneas de distribución de combustibles gaseosos serán las especificadas en la Norma UNE 53333-80.

Las características, tolerancias y métodos de ensayo para conducción de agua a presión serán las especificadas en las Normas UNE 53131-82 y 53133-82.

b) Condiciones particulares de recepción.

En cada lote compuesto por 1.500 m o fracción por tipo y diámetro se determinarán las características siguientes, según las Normas UNE de ensayo que se especifican:

1. Identificación, medidas y tolerancias: UNE 53131-82, 53133-82, 53333-80.
2. Se solicitará Certificado de Origen Industrial.

3.30.- TUBERIAS Y ACCESORIOS INSTALACIONES DE PVC.

a) Características técnicas exigibles.

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

Las características, tolerancias y métodos de ensayo para redes subterráneas de distribución de combustibles gaseosos serán las especificadas en la Norma UNE 53163-75

Las características, tolerancias y métodos de ensayo para conducción de agua a presión y abastecimiento de agua serán las especificadas en la Norma UNE 53112-81 (1) y 53112-78 (2).

Las características, tolerancias de tubos y métodos de ensayo para evacuación de aguas pluviales y residuales serán las especificadas en la Norma UNE 53114-80 (1) y 53114-87 (2).

b) Condiciones particulares de recepción

En cada lote compuesto por 1.500 m o fracción por tipo y diámetro se terminarán las características siguientes, según las Normas UNE de ensayo que se especifican:

1. Identificación, medidas y tolerancias: UNE 53112-81(1), 53112-78 (2), 53114-80 (1), 53114-87 (2) y 53163-75.
2. Se solicitará Certificado de Origen Industrial.

3.31.- VÁLVULAS DE COMPUERTA.

Se ajustarán estas válvulas a los criterios de diseño de las normas DIN 3216 y DIN 3225 siendo la presión de trabajo la indicada en el correspondiente y de la prueba el doble de la presión de trabajo. El cuerpo, tapa, lenteja, caja prensa-estopas, prensa-estopas y volante o caperuza serán de hierro fundido. Los aros de cierre de cuerpo y lenteja serán de bronce o acero inoxidable que producirán un cierre hermético y se unirán a aquellos sin adición de material extraño sino mecanizados "en cola de milano" y por embutición, de tal forma que no exista riesgo de desprendimiento.

El husillo habrá de ser inoxidable, la tuerca del mismo de bronce o latón laminado, los tornillos de acero forjado, las juntas de amianto prensado y la empaquetadura de amianto ensablado o grafitado. El husillo habrá de ser monolítico, o sea que la virola o resalte forme una sola pieza con el husillo. Los diámetros de la parte superior (lisa) e inferior (roscada) serán iguales.

El diámetro de la virola será igual o superior a uno con cinco (1,5) veces el del husillo.

3.32.- VÁLVULAS DE RETENCIÓN.

Se ajustarán estas válvulas a los criterios de diseño de la norma DIN 3232, siendo la presión de trabajo la indicada en el correspondiente presupuesto y de la prueba el doble de la presión de trabajo.

El cierre debe ser de bronce de tal forma que produzca un cierre hermético. Estos aros de bronce se unirán al cuerpo y clapeta sin adición de material extraño sino mecanizados "en cola de milano" y por embutición, de tal forma que no exista riesgo de desprendimiento.

El cuerpo, tapa y clapeta serán de bronce, el balancín de unión de la clapeta y el cuerpo de hierro fundido o forjado, los casquillos soporte de los ejes de la clapeta y la clapeta y del cuerpo de bronce, los ejes del cuerpo y la clapeta de acero inoxidable, los tornillos de fijación de la tapa de acero forjado y las juntas de amianto prensado.

La unión de la clapeta con el eje de giro se llevará a cabo por medio de un balancín que estará articulado tanto en su unión con el eje del cuerpo como en el de la clapeta. Estas articulaciones se harán con casquillos de bronce y eje inoxidable.

3.33.- SIFONES DE DESCARGA AUTOMÁTICA.

Los aparatos sifónicos deberán verificar la descarga cuando se llegue, de forma paulatina, a razón de un incremento medio (0,5) cms. de altura por minuto, a la altura de descarga prevista.

3.34.- VENTOSAS.

Estas piezas se probarán con una presión doble de la de trabajo normal. Los modelos de dichos elementos se someterán a la aprobación del Arquitecto Director de las obras.

3.35.- GRUPOS MOTOBOMBAS PARA ELEVACION DE AGUAS.

Los grupos de motobombas para elevación de aguas serán del tipo indicado en el cuadro de precios número uno (1) bien horizontales, verticales o sumergidas.

Deberán de elevar el caudal que se indica en el correspondiente presupuesto y a la altura manométrica igualmente indicada. En todo caso, las bombas de protegerán con válvulas de retención provistas de by-pass. El motor que accione la bomba será trifásico y del voltaje indicado en el presupuesto. Su potencia será la mínima para cumplir las condiciones de caudal y altura manométrica señaladas, y obligatoriamente de 1450 r.p.m. el Arquitecto Director de las obras podrá autorizar, por escrito, otras variaciones. El motor cumplirá todas las condiciones de las normas UNE dictadas a estos efectos.

La refrigeración del grupo motobomba será con agua sin ningún elemento adicional, por lo que no deben tener prensa-estopa. El colocador de toma será de bronce o fundición con ranuras lineales (no circulares) de un ancho mínimo de 3 mm. y que sumen una superficie para que la velocidad de entrada del agua no sobrepase los límites establecidos (1 m/sg).

Se someterán a todas las pruebas necesarias para comprobar los rendimientos y temperaturas garantizados, tanto para los arrollamientos como para los cojinetes.

El adjudicatario está obligado a someter a la aprobación del Arquitecto Director, tanto el tipo de marca de las bombas y los motores que vaya a emplear, que serán de casas nacionales o extranjeras de reconocida garantía. En caso de que la propuesta que haga el adjudicatario no satisfaga al Arquitecto Director de las obras, este puede proponerle el empleo de otros tipos y marcas, quedando el adjudicatario obligado a aceptar la propuesta del Ingeniero, siempre que se demuestre que es de mejor calidad o rendimiento que las que el había presentado. En este caso el Contratista no puede solicitar pago adicional alguno ya que el precio que figura en los cuadros de precios se refiere al grupo motobomba de mejor calidad de los que existan en el mercado.

En las tuberías de impulsión se considera presión de servicio, a efectos de pruebas, la que tenga en cuenta el golpe de ariete.

Es obligación del Contratista disponer todo lo preciso para las pruebas y facilitar los aparatos de medida necesarios para realizar éstas.

3.36.- ALQUITRANES, BETUNES Y EMULSIONES ASFALTICAS

Betunes asfálticos:

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 pequeño tanto por ciento de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.+

Betunes fluidificados:

Se definen los betunes fluidificados como los productos resultantes de la incorporación de un betún asfáltico de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo.

Emulsiones asfálticas:

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 amónico o catrónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

a) Características técnicas exigibles.

Los alquitranes y betunes para pavimentaciones deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a temperatura de empleo. Cumplirán las condiciones especificadas en la Normativa técnica PG3/75 (Dirección General de Carreteras).

b) Condiciones particulares de recepción.

A la recepción de obra de cada partida, se llevará a cabo una toma de muestras, y sobre ellas se realizarán los ensayos que se citan según las Normas de Ensayo correspondiente:

Alquitranes:

1. Viscosidad, NLT 188/72
2. Destilación, NLT 189/72
3. Punto de reblandecimiento del residuo del ensayo de destilación, NLT 125/72.

Betunes asfálticos:

1. Penetración, NLT 124/72.

Betunes asfálticos fluidificados:

1. Viscosidad, NLT 133/72
2. Destilación, NLT 134/72

Emulsiones asfálticas fluidificadas:

1. Identificación del tipo de emulsión (aniónica o catiónica).
2. Contenido en agua, NLT 137/72
3. Penetración sobre el residuo de destilación, NLT 124/72

3.37.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso de forma, que para realizar ésta, se precisa calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá a temperatura superior a la del ambiente.

La composición de las mezclas bituminosas en caliente será la que se señala en el cuadro 542-1 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, de acuerdo con la designación de la mezcla. La composición granulométrica de las mezclas y la cantidad de ligante a emplear se estudiarán y definirán por Dirección Facultativa a la vista de los áridos que se utilicen. Los áridos y el ligante, en las proporciones previamente estudiadas, se combinan en una instalación especial en la que los diversos productos se calientan, dosifican y mezclan para obtener la composición deseada.

La mezcla, una vez constituida, se transporta al lugar de empleo y se extiende tras haberse preparado la superficie que ha de recibirla en capa del espesor deseado mediante máquina extendedora hasta obtener una superficie lisa y uniforme. Mientras la mezcla se conserva todavía caliente, el material se compactará hasta adquirir la densidad deseada por medio de rodillos adecuados.

a) Características técnicas exigibles.

Ligante: Todo lo exigido en los apartados anteriores.

Áridos: Todo lo exigido en los apartados anteriores.

La mezcla de áridos tendrá un equivalente de arena superior a cuarenta y cinco (45) según la Norma NLT-113/72.

3.38.- SEÑALIZACION HORIZONTAL. MARCAS VIALES.

Son marcas viales las consistentes en la pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillo u otros elementos de las vías.

Las marcas viales serán reflectantes o no, según se utilicen o no en zonas de iluminación permanente. La pintura deberá ser homogénea estando sus componentes bien dispersados y presentará una consistencia uniforme. La pintura no aumentará sus consistencia en más de cinco unidades Krebs, al cabo de 18 horas de permanencia en estufa a 60C en envase herméticamente cerrado; así como tampoco se formarán geles, coágulos ni depósitos duros. También deberá ser estable a la dilución.

3.39.- SEÑALIZACION VERTICAL. SEÑALES.

Se definen como señales a emplear las placas debidamente sustentadas, provistas de leyendas, que tienen por misión advertir un peligro, prohibir una maniobra, o simplemente dar al usuario de la carretera una información de interés general.

Constan de los siguientes elementos:

Placas.
Elementos de sustentación y anclajes.
Placas

Las placas a emplear en señales estarán constituidas por chapa blanca de acero dulce de primera fusión, de dieciocho décimas de milímetros (1,8 mm) de espesor, admitiéndose, en este espesor, una tolerancia de dos décimas de milímetros (0,2 mm) en más o en menos. Podrán utilizarse también otros materiales que tengan al menos, las mismas cualidades que la chapa de acero en cuanto a aspecto, duración y resistencia a la acción de los agentes externos. Sin embargo, para el empleo de todo el material distinto a la chapa de acero, será necesaria la autorización expresa de la Administración.

Elementos de sustentación y anclaje.

Los elementos de sustentación y anclaje para señales estarán constituidos por acero galvanizado, y cumplirán lo que sobre el particular incluyan los planos. Los aspectos de la superficie galvanizada será homogéneo y no presentará ninguna discontinuidad en la capa zinc. En aquellas piezas en las que la cristalización del recubrimiento sea perceptible a simple vista, se comprobará que aquella presente un aspecto regular en toda la superficie.

No se producirá ningún desprendimiento del recubrimiento al someter la pieza galvanizada al ensayo de adherencia. La cantidad de zinc depositada por unidad de superficie será, como mínimo, de seis gramos por decímetro cuadrado.

Galvanizado en caliente:

El recubrimiento aparecerá continuo, y el metal base no se pondrá al descubierto en ningún tipo, después de haber sido sometida la pieza a cinco (5) inmersiones.

Galvanizado por deposición electrolítica.

El espesor del recubrimiento será de ochenta y cinco (85) micras.

La densidad de metal depositado no será inferior a seis kilogramos con cuatrocientos gramos por decímetro cúbico (6,4 Kg/dm³).

Elementos reflectantes para señales.

Todos los elementos que se utilicen para hacer reflexivas las señales deberán haber sido previamente aprobados por la Administración.

Pinturas:

Los esmaltes cumplirán las condiciones exigidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas aprobado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

3.40.- JARDINERIA.

Tierra Vegetal:

- Humus comprendido entre 2 y 10 %
- Ningún elemento mayor de 5 cms
- Elementos comprendidos entre 1 y 5 cms menos del 3 %

Composición química, porcentajes mínimos exigibles:

- Nitrógeno 1 por 1000
- Fósforo total 150 p.p.m.
- Potasio 80 p.p.m.
- k20 asimilable a 0'1 por 1000

Abonos Orgánicos:

El estiércol utilizado será procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado (excepto gallina y porcino) que ha sufrido fermentación. El contenido en nitrógeno será superior al 3'5 % y su densidad será aproximadamente 8 décimas.

Abonos Minerales:

Son productos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente.

Condiciones de las plantas:

Las plantas serán en general bien conformadas de desarrollo normal, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco o ramas y el sistema radical será completo y proporcionado al porte. Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes sin desgarrones ni heridas. Su porte será normal y bien ramificado y las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis. En cuanto a las dimensiones se ajustarán a lo especificado posteriormente. El crecimiento será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas viejas o criadas en condiciones precarias cuando así lo acuse su porte.

Condiciones específicas:

-Árboles de alineación. Los árboles destinados a ser plantados en alineación tendrán el tronco recto y su altura y calibre no será inferior a las dimensiones figuradas, no se admitirán flechas superiores al 1% ni más de una por ejemplar. Las coníferas estarán completamente vestidas desde su base, porte simétrico y guía terminal erecta y potente.

Conservación de las plantas:

Las plantas a raíz desnuda, deberán presentar un sistema radical completo proporcionado al sistema aéreo. Las raíces sanas y bien cortadas sin longitudes superiores a 1/2 de la anchura del hoyo de plantación. Entre el momento de arranque en vivero a su plantación deberá transcurrir el mínimo tiempo posible a menos de que se plante de inmediato se depositarán en zanjas de forma que queden cubiertas en 20 cms de tierra vegetal sobre la raíz. Después de tapadas se procederá a su riego por inundación para evitar que queden bolsas de aire entre sus raíces. En cualquier caso se regarán diariamente mientras que permanezcan depositadas.

Las plantas de cepellón deberán llegar al hoyo con el cepellón intacto, tanto sea este de yeso o escayola, plástico o paja. El cepellón deberá ser proporcionado al vuelo y los cortes de raíz dentro de éste, serán limpios y sanos. No obstante, las marras que se produzcan (no imputables a actos vandálicos) durante el periodo de garantía, serán repuestas por el contratista a su exclusiva cuenta.

A indicaciones de la Dirección Facultativa se afianzarán las plantas por medio de tutores. Estos deberán penetrar en el terreno por lo menos a 1 m más de la raíz de la planta. Tendrán resistencia superior al fuste de aquella.

En los puntos de sujeción de la planta al tutor, que serán dos como mínimo, se protegerá previamente la planta con una venda de saco o lona y para el atado se utilizará alambre con macarrón de plástico o similar.

3.41.- MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales que hayan de emplearse en obra sin que hayan especificado en este Pliego no podrán ser

Proyecto de urbanización de c/ Puerto de la Cruz. Puebla de Guzmán

empleados sin haber sido reconocido por el Director de las obras, el cual podrá admitirlo o rechazarlo según reúnan o no las condiciones que, a su juicio, son exigibles sin que el adjudicatario de las obras tenga derecho a reclamación alguna.

4.- RECEPCION DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES.

Al término de las obras, la Administración procederá a la recepción de las mismas, previo reconocimiento de las obras realizadas, redactándose un acta que refleja el resultado de las operaciones.

4.2.- ENSAYOS.

Todos los ensayos necesarios para el control de las obras, se realizará en el Laboratorio que designe la Dirección Facultativa. Si ésta lo considera necesario, el Contratista queda obligado a montar en obra un laboratorio elemental.

Los gastos originados por los ensayos serán de cuenta del Contratista, con la limitación impuesta en el contrato, si la hay, y si se realizan en un laboratorio oficial, estará obligado a abonar los ensayos a las tarifas vigentes.

4.3.-SIGNIFICACION DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTO DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

Los ensayos y reconocimientos más o menos minuciosos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simple antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o de piezas en cualquier forma que se realice, antes de la recepción no atenúa las obligaciones que el Contratista contrae de subsanar o reponer los defectos, si las obras o instalaciones resulten inaceptables, parcial o totalmente, en el acto del reconocimiento final y prueba de recepción.

4.4.-MATERIALES, ELEMENTOS DE INSTALACIONES Y APARATOS QUE NO REUNEN LAS CONDICIONES NECESARIAS.

Cuando los materiales, elementos de instalación y aparatos no fuesen de la calidad prescrita en el Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que satisfaga las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Contratista orden de la Dirección Facultativa para que retire de las obras los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, se procederá a verificar esa operación cuyos gastos deberán ser abonados por el Contratista.

Si los materiales, elementos de instalación y aparatos fuesen defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se recibirán pero con la rebaja de precio que la misma determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en las condiciones especificadas en proyecto.

4.5.- PRUEBAS.

Antes de verificar la recepción, se someterán todas las obras a prueba de resistencia e impermeabilidad y cuando la Dirección Facultativa lo estime oportuno con arreglo a las instrucciones en vigor.

Todas estas pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista y se entiende que no están verificadas totalmente hasta que den resultados satisfactorios.

Las averías o daños que se puedan producir en estas pruebas serán corregidas por el Contratista a su cargo.

Si las pruebas dieran resultados negativos el Contratista deberá rehacer los elementos o partes inadecuadas en el plazo que fije el Arquitecto Director, debiendo realizarse nuevas pruebas a su costa y la reposición de los elementos necesarios hasta la obtención de resultados positivos en las pruebas.

4.6.- RECEPCION DE LAS OBRAS.

Una vez terminadas las obras y efectuadas las pruebas citadas en el artículo anterior, se dará por

concluido el reconocimiento de las mismas. Si el resultado de dicho reconocimientos fuese satisfactorio, se recibirán las obras en la forma que establezca el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la Contratación de las Obras. En el caso de que el resultado no fuese satisfactorio y por tanto no procediese el recibo de las obras, se concederá un plazo al Contratista para la corrección de las deficiencias observadas, transcurrido el cual se procederá a un nuevo reconocimiento y las nuevas pruebas y ensayos que se estimen necesarios por la Dirección Facultativa, antes de proceder al recibo de las mismas.

4.7.- LIQUIDACION.

Una vez efectuada la recepción se procederá a la medición general de las obras, que ha de servir para la valoración de las mismas. La liquidación de las obras se llevará a cabo después de realizada la recepción, salvando las diferencias existentes por los abonos de buena cuenta.

Después de realizada la recepción y aprobada la liquidación se procederá a la devolución de las fianzas, previo el cumplimiento para ello de las disposiciones vigentes en la contratación de Obras del Estado.

4.8.- RESCISION.

Si la causa del incumplimiento de algún plazo total o parcial establecido para la ejecución de las obras, procediese la rescisión de la obra contratada por efecto de aplicación del Reglamento de Contratos del Estado, se dará al Contratista un plazo que fijará la Administración para terminar las unidades de obra comenzada sin empezar otras nuevas, abonándose las obras ejecutadas con arreglo a condiciones según los Cuadros de Precios del Proyecto.

4.9.- OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO.

Materiales: El control del hormigón y sus componentes se realizará según se especifica en la Instrucción CE-22.

Ejecución: Los criterios de aceptación serán los especificados en la Instrucción CE-22.

4.10.- SOLERAS.

Materiales: El Control del hormigón y sus componentes se realizará según se especifica en el apartado correspondiente de este Pliego.

Ejecución: Los criterios de aceptación serán los especificados en la Norma Tecnológica RSS (Suelos y escaleras soleras) en su capítulo "Control de ejecución".

4.11.- CARPINTERIA DE ACERO.

El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego.

Los criterios de aceptación y rechazo de la ejecución, se basarán en los aspectos de aplomado, enrasado y recibido de patillas.

4.12.- FABRICAS DE LADRILLO.

Materiales: El control de recepción de los materiales, se realizará de acuerdo con lo establecido en los apartados correspondientes de este Pliego y su aceptación conllevará el cumplimiento de las características técnicas en ellos exigidas.

Ejecución: Las desviaciones admisibles serán las siguientes:

En el replanteo, variaciones inferior a +/- 10 mm entre ejes parciales 0 +/- 30 mm entre ejes.

No se admitirán desplomes con variaciones superiores a +/- 10 m por planta y a +/- 30 mm en la altura

total.

En altura no se admitirán variaciones superiores a +/- 15 mm en las parciales y a +/- 25 mm en las totales.

La planeidad medida con regla de 2 m no presentará variaciones superiores a +/-10 mm en paramentos para revestir y a +/- 5 mm en paramentos sin revestimiento.

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

4.13.- SOLERIA DE HORMIGON.

Materiales: Se aceptarán una vez realizados los ensayos de control de recepción de los diferentes materiales que intervienen según los correspondientes apartados de este Pliego, con el cumplimiento de las características técnicas por ellos exigidas.

Ejecución: Los criterios de aceptabilidad de la ejecución serán los definidos en la NTE-RSR (Suelos y escaleras, piezas rígidas) en su capítulo "Control de ejecución".

4.14.- ENFOSCADOS.

Materiales: La aceptación será efectiva una vez realizados los ensayos de control de recepción de los diferentes materiales que intervienen especificados en los correspondientes apartados de este Pliego, con el cumplimiento de las características técnicas en ellos exigidas.

Ejecución: Los criterios de aceptabilidad serán los definidos en el apartado de "Control de la ejecución" de la Norma NTE-RPE (Paramentos enfoscados).

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

4.15.- INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes a este Pliego.

Ejecución: Una vez realizada la distribución se someterá la instalación a una prueba de estanqueidad, con una presión mínima doble de la de servicio, cuando ésta sea menor de 6 atmósferas e igual a la de servicio, si ésta es mayor de 6 atmósferas.

Se controlará el 100% de las conducciones y accesorios.

Antes de proceder a la conexión de equipos, se someterá la instalación en su conjunto a las mismas pruebas, para lo cual, previamente se habrá tenido la instalación llena durante 24 horas y se habrán realizado cuantas purgas de aire sean necesarias y al menos en dos ocasiones y para todos aquellos puntos elevados o terminales.

Se controlará el 100% de las conducciones.

No serán de aceptación las distribuciones parciales en caso de dudas, ni la instalación en su conjunto si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba de estanqueidad final.

4.16.- INSTALACIONES DE SANEAMIENTO.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes a este Pliego.

Ejecución: Se probará cada tramo de tubería para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión durante 10 minutos. Se realizará esta prueba antes de que los tubos estén enterrados y se repetirá esta prueba antes de que los tubos estén enterrados y se repetirá después del relleno de zanjas.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no descenso de nivel.

No serán de aceptación de caso de producirse fugas.

4.17.- JARDINERIA.

Reposición de plantas:

Abarca las siguientes operaciones:

- Arranque y eliminación de los restos de la planta inservible.
- Reapertura del hoyo
- Nueva plantación de una planta equivalente a la que existía en el mismo lugar.
- Confección del alcorque.
- Limpieza del terreno.
- Afianzamiento si fuera necesario.

Garantía:

El plazo de garantía será de un año a partir de la fecha del acta de recepción provisional o en su defecto de la liquidación de la obra. En el plazo de garantía el contratista deberá reponer las plantas muertas en todo o parte a su exclusivo cargo, salvo que hayan sido rotas por agentes externos no imputables a la planta, al trabajo de plantación. La reposición deberá hacerse con planta de especie y tamaño igual a la sustituida y sin ningún cargo por parte del contratista. Igualmente vendrá obligado a llevar a cabo los cuidados culturales primeros en la misma forma que se estableciera en la plantación inicial.

Corresponde a la Dirección Facultativa juzgar la verdadera causa de los deterioros o deficiencias, decidiendo a quién corresponde afrontar los gastos de reposiciones.

Seguridad de los trabajos:

Por el contratista se tomarán las medidas de seguridad en el trabajo especificadas en la legislación vigente. Se hace especial hincapié en que se adopten las medidas señaladas para trabajos en vías públicas en cuanto a apertura de hoyos, zanjas, etc. y protección de los mismos hasta su total relleno.

El contratista será único responsable de los accidentes o daños que se pudiesen producir, incluso a terceros, por no haber aplicado las correctas medidas de seguridad o por omisión de las mismas. Serán por cuenta del contratista la reparación de daños que pudiese producir la ejecución de los trabajos en Servicios Municipales o de cualquier otra naturaleza.

5.- MEDICION DE LAS UNIDADES DE OBRA Y ABONO DE LAS MISMAS.

5.1.-EXCAVACION EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y TRANSPORTE A TERRAPLEN O VERTEDERO.

a) El volumen se medirá en metros cúbicos, por el método del área media de las secciones extremas y a base de los puntos topográficos de control, establecidos sobre redes horizontales y verticales.

b) El abono se hará al precio unitario correspondiente, estipulado en el cuadro de precios del contrato, por metro cúbico, y calculando el volumen, por el método indicado en el apartado a) Incluye el transporte a terraplén y los posibles agotamientos, entibaciones, transportes a vertedero, refino y separación o acopio de los productos útiles para relleno de terraplén.

5.2.- EXCAVACION EN ZANJAS.

a) La excavación en zanjas se medirá en metros cúbicos realmente excavados, según las secciones tipo del proyecto o las modificaciones que determine el Arquitecto Director.

b) El abono se hará al precio unitario estipulado en el cuadro de precios del contrato, por metro cúbico, calculando el volumen como se indica en el apartado a). Incluye los posibles agotamientos, entibaciones, despejes, desbroces, transporte a vertedero y separación y acopio de los productos útiles para relleno y terraplenes.

5.3.- RELLENO Y APISONADO.

a) La medición se hará en metros cúbicos por diferencia entre el volumen de excavación realizado y medido según se indica en el artículo 19.3.1 y el del conducto realmente colocado.

b) El abono se hará al precio unitario correspondiente estipulado en el cuadro de precios del contrato, por metro cúbico, y calculando el volumen como se indica en el apartado a) Cuando el relleno se realice con productos de préstamos el precio incluye el transporte, la carga, extensión, compactación, humectación, etc...

5.4.- ESCARIFICADO Y COMPACTADO.

a) La medición se habrá en metros cuadrados de superficie aceptablemente escarificada y compactada, medidos "in situ".

b) El abono se hará al precio unitario correspondiente estipulado en el cuadro de precios del contrato, por metro cuadrado y medida el área como se indica en el apartado a).

5.5.- TERRAPLEN.

a) El volumen se medirá en metros cúbicos, por el método del área media de las secciones extremas y a base de los puntos topográficos de control, establecidos sobre redes horizontales y verticales.

b) El abono se hará al precio unitario correspondiente, estipulado en el cuadro de precios del contrato, por metro cúbico y calculando el volumen por método indicado en el apartado a) .Cuando el terraplén, la carga y descarga, extensión, compactación, humectación, etc.

5.6.- FIRMES: SUB-BASE Y BASE.

a) La medición de la sub-base se realizará por metro cúbico utilizado. El volumen de esta unidad que se prevé para uniformar el terreno existente se podrá variar incluso reduciéndola a cero a juicio del Arquitecto Director de las obras y sin que por esta variación pueda exigirse indemnización alguna.

b) El volumen se medirá en metros cúbicos, por el método del área media de las secciones extremas y a base de los puntos topográficos de control establecidos sobre redes horizontales y verticales. Esta medición se realizará

después de compactada.

c) La base se abonará por metros cúbicos, y su volumen se medirá en metros cúbicos, por el método de área media de las secciones extremas y a base de los puntos topográficos del control establecido sobre redes horizontales y verticales y esto, después de compactada la base. El cemento empleado, medido en toneladas, se abonará independientemente, según la dosificación empleada.

5.7.- FIRMES BITUMINOSOS.

a) En los riegos de adherencia e imprimación, se medirán y abonarán por toneladas empleadas, los betunes. Se medirán por metros cúbicos realmente empleados los áridos.

b) Las mezclas asfálticas se medirán y abonarán por toneladas realmente empleadas, extendidas y compactadas, excepto el betún, que se abonará independientemente por tonelada realmente empleada, de acuerdo con la dosificación resultante de Marshall que apruebe el director de obra.

5.8.- MEZCLAS HIDRAULICAS.

a) El hormigón se medirá en metros cúbicos de cada tipo de hormigón ejecutado.

b) El abono se hará al precio unitario estipulado en el cuadro de precios del contrato, por el número de metros cúbicos de cada tipo de hormigón ejecutado. En dichos precios unitarios están incluidos la fabricación, transporte, colocación, vibrado y encofrado. No se medirán ni abonarán las operaciones de curado ni las adiciones que se suponen incluidas en el precio de contrato.

c) Los enlucidos se medirán por metro cuadrado. Su precio incluye las operaciones y materiales necesarios.

d) Los conductos de alcantarillado, tanto si son tubos como ovoides, se medirán y abonarán por metro lineal. En el caso de ovoides se incluye el hormigón, juntas, encofrados, andamiajes y cuantos medios auxiliares sean necesarios para que la unidad de obra sea aprobada por la Administración.

5.9.- ACERO.

a) El acero se medirá en kilogramos de cada tipo de acero aceptablemente colocado.

b) El abono se hará al precio unitario correspondiente estipulado en el cuadro de precios del contrato por los kilogramos colocados y medidos según se indica en el apartado a).

5.10.- BORDILLOS.

a) Los bordillos se medirán en metros lineales de cada tipo aceptablemente colocados, medidos horizontalmente "in situ".

b) El abono se hará al precio unitario correspondiente estipulado en el cuadro de precios del contrato, por metro lineal, medido según se indica en el apartado a). Incluye excavación, encofrado, colocación y juntas, así como las piezas curvas.

5.11.- SOLERIAS.

a) La medición se hará en metros cuadrados aceptablemente "in situ".

b) El abono se hará al precio correspondiente estipulado en el cuadro de precios del contrato por el número de metros cuadrados de solería colocada y medida, según se indica en el apartado a).

5.12.- JUNTAS.

Todos los tipos de juntas, incluso las de P.V.C. van incluidas en las unidades de obra correspondientes y, por tanto, no se medirán, no abonarán expresamente.

5.13.- FABRICA DE LADRILLO.

a) La fábrica de ladrillo, a excepción de la incluida expresamente en otra unidad abonable como pozos, sumideros, etc. se medirá por metro cúbico aceptablemente realizados.

b) El abono se hará al precio unitario correspondiente estipulado en el cuadro de precios del contrato, por los metros cúbicos medidos, como se indica en el apartado a).

5.14.- REGISTROS, SUMIDEROS, CAMARAS Y BASES.

a) La medición se efectuará con dos sistemas dependiendo del tipo de obra de que se trate. El primer sistema consiste en medir por número de unidades de sumidero o arqueta completamente terminada. El segundo sistema consiste en diferenciar en cada tipo y otra variable que se mide por metros lineales y corresponden al cuerpo cilíndrico o cónico de la obra y que tiene profundidades distintas en cada caso.

Al primer sistema corresponde los sumideros y las arquetas de acometida del alcantarillado. Al segundo sistema pertenecen las restantes obras de esta clase como son los pozos de registro, cámaras, etc.

b) El abono se hará al precio unitario resultante del presupuesto parcial que se elabore con base en el cuadro de precios del contrato por el número de unidades de cada tipo aceptablemente instaladas, medidas como se indica en el apartado a).

5.15.- CONDUCTOS.

a) La longitud de cada clase de conducto aceptablemente instalado se medirá en metros lineales "in situ", paralela al eje longitudinal del conducto realmente instalado.

b) El abono se hará al precio unitario estipulado en el cuadro de precios del contrato, por metro lineal de conducto aceptablemente instalado y calculada la longitud según se describe en el apartado a), para clase de conducto, incluyendo juntas, encofrados y lecho o cama.

5.16.- TAPAS, REJILLAS, ETC.

Estas unidades van incluidas con kilogramos de fundición en el precio unitario de la parte parcial o total de las correspondientes arquetas, sumideros, etc. Su abono se realiza en los Presupuesto Parciales.

5.17.- ACOPIOS DE MATERIALES.

El Arquitecto Director podrá autorizar el abono a cuenta de acopios de materiales. Salvo circunstancias excepcionales sólo se abonarán los siguientes materiales y con los consiguientes porcentajes máximos del importe del material puesto en obra:

Bordillos	75 %
Baldosas hidráulicas	60 %
Áridos, mezclas bituminosas	75 %

5.18.- AGOTAMIENTOS.

Los agotamientos no se abonarán independientemente pues su precio está incluido en los precios unitarios

de las correspondientes unidades de obra donde se pueden presentar.

5.19.- PARTIDAS ALZADAS.

Todas las partidas alzadas incluidas en el proyecto son a justificar de acuerdo con los precios unitarios del cuadro de precio del contrato, o en su defecto, de los correspondientes precios contradictorios.

5.20.- ENSAYOS.

Los ensayos de control y recepción serán por cuenta del Contratista, así como la conservación total de las obras incluyendo reposición de piezas deterioradas o robadas, vigilancia, etc.

Fdo: Alfredo Alonso Sameño
Arquitecto Col. n°3456 COAS