

PLIEGO DE CONDICIONES

TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

CAPITULO I.- PRESCRIPCIONES GENERALES.

1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO.

Es objeto del Pliego de Condiciones Facultativas que se redacta, fijar las condiciones técnicas particulares de los materiales y su ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la realización de las obras e instalaciones correspondientes al presente proyecto.

2.- INSTRUCCIONES. NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES.

Además de lo especificado en el presente Pliego, serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas y reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo.

. Normativa General:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales “P.P.T.G.” aprobado por Orden Ministerial de 21 de enero de 1.998 (B.O.E. de 3 de febrero de 1.998)

- “EHE-98”. Instrucción de Hormigón Estructural. (R.D. 2661/1998 de 11 de diciembre).

- “RC-97” Instrucción para la recepción de Cementos (R.D. 776/1.997 de 30 de mayo. B.O.E. de 13-6-1.997)

- Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1.999 sobre “Conglomerantes hidráulicos y ligantes hidro carbonatados”.

- Homologación obligatoria de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (R.D. 1313/1988 de 28 de Octubre. B.O.E. 4-11-1989)

- Normas U.N.E. de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas. (O.M. de 5 de Julio de 1967. B.O.E. 12-12-1967 y 29-05-1971).

- “RL-99”. Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción. (O.M. de 27 de Julio de 1.988. B.O.E. 3-8-1988).

- “RB-90”. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de los Bloques de Hormigón en las obras de construcción. (O.M. de 4 de Julio de 1.990. B.O.E. 11-7-1990).

- “NCSE-94” Norma de Construcción Sismo Resistente (R.D. 2543/1994 de 29 de diciembre. B.O.E. 8-2-1995)

- Orden Ministerial de 12 de diciembre de 1.998 sobre “Acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carreteras” (IAP) (MIFO 1.998).

- Orden Circular de enero de 1.999 sobre la “Instrucción para el diseño de firmes de la red de Carreteras” de competencia de la Junta de Andalucía.

. Instruccion de Carreteras (I.C.).

- Orden Circular de 17 de febrero de 2.000 sobre “Geotecnia Vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenaje”.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

- Normas N.L.T. de ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo.
- Instrucciones 5.2.I.C. de "Drenaje Superficial". (O.M. de 14 de mayo de 1.990. B.O.E. 23-5-1990)
- Isolíneas de Precipitaciones Máximas en 24 h. hasta 1970. (Año 1978)
- Cálculo Hidrometeorológico de máximos caudales en pequeñas cuencas naturales. (mayo 1987)
- Instrucciones 6.1.IC y 6.2.IC de "Firmes Flexibles" y "Firmes Rígidos". (O.M. de 23 de Mayo de 1989. B.O.E. de 30-06-1989)
- Instrucciones 8.1.IC sobre señalización vertical de Julio 1990.
- Instrucciones 8.2.IC sobre Marcas Viales. (O.M. de 16 de Julio de 1987. B.O.E. 04-08 y 29-09-1987)
- Instrucciones 8.3.IC sobre señalización de Obras. (O.M. de 31 de agosto de 1987. B.O.E. 18-09-1987)
- Catálogo de Señales Verticales de Circulación. TOMOS I Y II. (M.O.P.T. Junio 1992)
- Señalización Móvil de Obras. (Ministerio de Fomento. D.G.C. 1997)
- Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1.999 sobre “Señalización, balizamiento y defensas de contención de vehículos”.
- Pliego de Condiciones Técnicas para la ejecución de Obras e Instalaciones Semafóricas.
- Recomendaciones para el control de Calidad en Obras de Carreteras. MOPU 1983.
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para Obras de Carreteras y puentes (O.M. 6/2/76. BOE 7/7/6).

• **Electricidad y Alumbrado.**

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de 20 de septiembre de 1973 y sus Instrucciones Complementarias de 31 de octubre de 1973, y el de Alta Tensión vigente.
- Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución de la Compañía Sevillana de Electricidad, S.A. (Res. 11/10/89 de la D.G. Industria, Energía y Minas).
- Normas e Instrucciones M.V. sobre Alumbrado Urbano por recomendación del R.E.B.T. en su apartado 1.2.3. de la Instrucción M.I.B.T. 009.
- Normas U.N.E. del Instituto de Racionalización del Trabajo y Normas D.I.N. y U.D.E. para Materiales Eléctricos. Normas O.M. de 10 de Julio de 1.984.
- Recomendaciones de la Comisión Internacional de Iluminación (CEI) año 1977 sobre luminancias y normas UNE.
- Real Decreto de 1946/1979 de 6 de julio sobre reducción de consumo de Alumbrado Público.
- Real Decreto 2.642 sobre especificaciones técnicas de báculos y columnas para Alumbrado Público.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

• **Abastecimiento de Agua y Saneamiento.**

- Orden del Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de abastecimiento de agua (O.M. de 28 de Julio de 1974.B.O.E. 2,3 y 30-10-1974)
- Orden del Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de Saneamiento de Poblaciones (B.O.E. 23 de septiembre de 1.986).
- Normas para la Instalaciones Interiores de suministro de Agua por contador.

• **Seguridad y Salud en el Trabajo.**

- Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

• **Barreras Arquitectónicas.**

- Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas urbanísticas y en el transporte de Andalucía. (Decreto 72/1992 de la Consejería de la Presidencia).

• **Normativa Municipal:**

- Normas Sustantivas Transitorias de planificación hidrológica de la demarcación hidrográfica de Fuerteventura
- Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de Pájara.
- Decreto 100/2000, de 2 de abril, por el que se aprueba el Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura.
- Decreto 159/2001, de 23 de julio, sobre subsanación de deficiencias no sustanciales del Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura.
- Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias.
- Ordenanzas municipales de Pájara que le sean de aplicación

Orden de preferencia para la aplicación de condiciones.

Para la aplicación y cumplimiento de las Condiciones de este Pliego, así como para la interpretación de errores, contradicciones u omisiones contenidas en el mismo, se seguirá tanto por parte de la Contrata adjudicataria como por la de la Dirección Técnica de las Obras el siguiente orden de preferencia:

Leyes, Decretos, Órdenes ministeriales, Reglamentos, Normas y Pliegos de Condiciones diversos por el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación.

3.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL 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 prescrito en los primeros.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensable para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

en los Planos y Pliego de Condiciones o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra, omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones, con independencia del criterio que se utilice para su abono.

4.- DIRECCIÓN DE LA OBRA

El director de la Obra es la persona con la titulación adecuada directamente responsable de la comprobación, inspección y vigilancia de la correcta ejecución de la obra contratada con la calidad y en los plazos contratados.

5.- RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.

El Contratista o su delegado ha de tener residencia en Fuerteventura y en el plazo de quince días después de la adjudicación definitiva la comunicará por escrito al director de la Obra.

6.- LEGISLACIÓN LABORAL.

Será obligación del Contratista el cumplimiento de la legislación laboral vigente, siendo por cuenta de éste todos los gastos y responsabilidades que ello origine.

7.- CARTELES INDICADORES DE LAS OBRAS.

La colocación de cualquier cartel anunciador del Contratista o de sus suministradores, así como su contenido, deberá ser previamente aprobados por el director de las Obras y por el ayuntamiento de Pájara siendo retirados a la recepción definitiva de la obra. Los gastos originados serán por cuenta de la Contrata.

8.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS.

De acuerdo con los datos de características, plazos y propuesta de las obras de este proyecto, se exigirá a los contratistas la clasificación que corresponda. De igual manera caso de ser aplicable la revisión de precios, se propondrá la fórmula adecuada.

Tanto la clasificación como la fórmula de Revisión, estarán reflejados en el correspondiente apartado de la Memoria en caso de ser necesarias.

9.- SEGURIDAD Y SALUD.

En lo relativo al Estudio de Seguridad y salud se estará a lo establecido en el ámbito de la Administración Local por el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad y salud en los trabajos y está obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes, las exigidas en el pliego, las que figuran en el Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo del Presente Proyecto y las que fije o sancione el director.

El Contratista es responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados. En particular, prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las voladuras, a las líneas eléctricas, y a las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúen sobre zonas de tránsito o vías de comunicación.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

El Contratista deberá establecer, bajo su exclusiva responsabilidad, un Plan de Seguridad que especifique las medidas prácticas de seguridad que estime necesario tomar en la obra para la consecución de las precedentes prescripciones. Este Plan debe precisar las medidas de aplicación reglamentarias y complementarias que correspondan a riesgos peculiares de la obra, con el objeto de asegurar la eficacia de: la seguridad de su propio personal. la salud, medicina del trabajo y primeros auxilios y cuidados de enfermos y accidentados. la seguridad de las instalaciones y equipo de maquinaria. la seguridad de terceros. Además del cumplimiento de las disposiciones de carácter oficial relativas a la seguridad y salud del trabajo, el Contratista estará obligado a imponer y hacer cumplir las normas de seguridad particulares reglamentarias de su Empresa. Si ésta no las tuviese, se adoptarán las que dicte el Director.

El Contratista deberá completar el Plan de Seguridad con todas las ampliaciones o modificaciones que sean pertinentes, durante el desarrollo de las obras y deberá someterlas a la aprobación del Director. El Plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo de la misma, pero siempre con la aprobación expresa de la Dirección y la necesaria información y comunicación a los órganos a que se hace referencia con anterioridad.

El Plan de Seguridad incluirá las normas e instrucciones relativas a las materias, que sin carácter limitativo se enuncian a continuación, y tendrán en cuenta las prescripciones que en esta enunciación se expresan: - orden y limpieza: mantenimiento del orden y de la limpieza en todo el ámbito de la obra y en especial en los lugares de trabajo y sus accesos, en los acopios, almacenes e instalaciones auxiliares. - accesos: seguridad, comodidad y buen aspecto de las vías y medios de acceso a las distintas partes de la obra y a los de trabajo tanto de carácter permanente como provisional; caminos, sendas, pasarelas, escalas, planos inclinados, elevadores, grúas, cabrestantes, etc - trabajos de altura: andamios, barandillas, defensas, techos protectores, redes, paracaídas de cuerda, cinturón de seguridad. - líneas e instalaciones eléctricas: trabajos de maniobra, revisión y reparación. Puesta a tierra. Protecciones bajo línea de alta tensión. Instalaciones eléctricas en obras subterráneas y en el interior de los conductos metálicos. - maquinaria: será obligatoria la disposición de cabinas o armaduras para protección del conductor en las máquinas de movimiento de tierras.

- señalización: señalización de los lugares y maniobras peligrosas. Avisos y carteles expresivos de las normas adoptadas. La ordenación del tráfico y movimiento de vehículos y máquinas mediante las convenientes señales, barreras y agentes de tráfico, garantizando la seguridad del personal adscrito a la obra y el personal ajeno a la misma. - alumbrado: además de lo dispuesto sobre trabajos nocturnos, los lugares de tránsito de peatones, los de almacenamiento de materiales, y los de aparcamiento de máquinas, así como las instalaciones auxiliares fijas, tendrán el nivel de iluminación suficiente para la seguridad de las personas y para una eficaz acción de vigilancia. - desprendimientos de terreno defensas contra desprendimientos y deslizamientos del terreno en las laderas, taludes, excavaciones a cielo abierto y en las obras subterráneas. - incendios: medidas de prevención, control y extinción de incendios, que deberán atenerse a las disposiciones vigentes y a las instrucciones complementarias que figuren en el Pliego de Condiciones o que se dicten por el Director.

En todo caso, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras. - protección personal: provisión y obligatoriedad de uso de elementos de protección individual (epi) de las personas y señalización adecuada de aquellas zonas y tajos de la obra donde es preceptivo su empleo. - socorrismo: plan de prestación de primeros auxilios y de entrenamiento de personal. Brigada de socorrismo, botiquines y medios sanitarios en los tajos para primeros auxilios y para la evacuación de accidentados, disponibilidad de ambulancias. Todo ello conforme a las

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

características de la obra y a la clase de trabajo. - servicios médicos: disponibilidad de asistencia médica, próxima a la obra.

10.- OFICINA DE OBRA

El contratista contará en las obras con una oficina que permita al director de obras, así como a los responsables de la administración mantener reuniones y poder revisar la documentación para lo que estará de todos los medios dispuestos en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud y que el contratista introducirá en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras comprenden la dotación de los servicios mínimos en la urbanización de la Pared comprendiendo las instalaciones de alumbrado público, canalización de abastecimiento de agua potable, canalización red de saneamiento y pavimentación de vías públicas en calzadas mejorando la accesibilidad peatonal dentro de la urbanización.

1.- ALUMBRADO PÚBLICO

La descripción de las obras realizar para los tramos en los que sea haga uso de la canalización existente:

Retirada de las farolas existentes Retirada del cableado existente, toma de tierras y cableado.

- Suministro, colocación y conexión de las tomas de tierra a cada báculo.
- Labores de limpieza y contención de la erosión para evitar el enterramiento de arquetas y farolas en algunos puntos concretos de la urbanización especialmente en la calle el Picón al extremo norte de la Urbanización
- Mejorar la cimentación de las farolas existentes y realización de nuevas cimentaciones para lo que se emplazarán dentro de la acera y al lado del bordillo.
- Suministro y colocación de báculos y luminarias por otras de menor consumo y de mayor rendimiento energético
- Suministro y colocación del cableado

2.- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Las obras a realizar son:

- Demolición del pavimento de las aceras afectadas
- Excavación en zanjas y pozos en aceras por medios mecánicos y manuales para la nueva canalización.
- Excavación de zanjas en calzadas en tramos de cruce
- Suministro y colocación de cama de arena
- Suministro y colocación de la tubería de PVC, así como accesorios, válvulas, etc.
- Las acometidas a las diferentes parcelas se realizarán desde las conducciones generales, por medio de tubería de polietileno de 1 ¼" para viviendas, instalándose la correspondiente llave de corte en la acometida.
- Relleno y compactación en zanjas
- Reposición de arquetas existentes y realización de nuevas
- Colocación de tapas en las arquetas existentes y nuevas
- Reposición de los pavimentos

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

3.- RED DE SANEAMIENTO

Los trabajos para el mantenimiento y limpieza de la red de saneamiento seguirán las siguientes actuaciones de las cuales

- Eliminación y control de plagas de roedores e insectos.
- Detección y levantado de las tapas de los pozos que están enterradas por el asfalto.
- Limpieza de la red de saneamiento.
- Instalación eléctrica (canalización, tendido y cuadro) para las estaciones de bombeo EB3 prevista en el proyecto técnico.

4.- PAVIMENTACIÓN DE ACERAS

Debido a que para poder llevar acabo la nueva red de abastecimiento se hace necesario la demolición completa del hormigón de las aceras. También para dotar a la urbanización de accesibilidad peatonal se ejecutaran nuevas aceras y pasos de peatones, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Demolición de acera existente de hormigón
- Suministro y colocación de bordillos
- Formación de arquetas nuevas y existentes
- Suministro y colocación de arquetas
- Pavimentación de las aceras existentes y pasos de peatones con hormigón

5.- PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS

Las obras a realizar son el fresado de pavimento asfaltico entre un espesor aproximado de 5 centímetros para posteriormente proceder al asfaltado con mezcla AC16 SURF S después de riego de adherencia con emulsión asfáltica tipo C60BP3T

Se procederá también al asfaltado sobre riego de imprimación C50BF4 IMP

6.- SEÑALIZACIÓN

Las obras tienen como objeto la señalización horizontal y vertical de los pasos de peatones de la urbanización de la pared dentro del ámbito.

7.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

Antes de proceder a su rotura en la excavación, el Contratista está obligado a realizar unas labores de reconocimiento y localización de ellos. Estas labores incluirán todas las gestiones previas a su localización en los diversos organismos afectados, las labores de su reconocimiento in situ, incluso la ejecución de catas para comprobar su trazado y cotas, así como las labores de investigación de la estructura del servicio para valorar los posibles cortes a realizar.

Además, el Contratista deberá de planificar la ejecución de los cortes del suministro que estime necesario para la ejecución de las obras proyectadas y de la reposición del servicio. Esta planificación deberá de ser aprobada previamente por el Ingeniero Director de la obra, así como por los

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

responsables públicos de cada servicio, incluyéndose en los precios los gastos que estas labores conlleven.

CAPITULO III.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales que se utilicen deberán cumplir con las condiciones que se establezcan en este pliego y en cualquier caso en las disposiciones y Normas citadas en el apartado 1.2. o en su caso las que establezca el director de la obra.

1.- CEMENTO.

Regirá el vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos" y las modificaciones que en él se introduzcan hasta la construcción de las obras.

Se aplicarán, así mismo, las recomendaciones y prescripciones contenidas en la vigente "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón Estructural" (EHE-98) cumpliéndose las prescripciones del artículo 5º y las que en lo sucesivo sean aprobadas con carácter oficial por el Ministerio de Fomento.

Podrá exigirse que el cemento proceda de fábrica o marca acreditada, que reúna las condiciones y esté suficientemente garantizado por la experiencia adquirida por su empleo en otras obras.

Por existir de ataque por agua o terrenos que contengan sulfato cálcico o magnésico se utilizarán cementos sulforresistentes, de las características que señale el Ingeniero Director de las Obras, y a determinar mediante pruebas de laboratorio.

1.1.- Manipulación y almacenaje del cemento.

El cemento será transportado en envases del tipo aprobado en los que deberá figurar expresamente el tipo de cemento y nombre del fabricante. Podrá ser transportado también a granel, en depósitos herméticos, en cuyo caso deberá acompañar a cada remesa el documento de envío con las mismas indicaciones citadas.

Todos los vehículos utilizados para el transporte de cemento estarán provistos de dispositivos de protección contra el viento y la lluvia.

El cemento se almacenará de tal forma que permita el fácil acceso para la adecuada inspección e identificación de cada remesa en un almacén o silo protegido convenientemente contra la humedad del suelo y de las paredes. Se dispondrán los almacenes o silos necesarios para que no puedan mezclarse los distintos tipos de cemento.

2.- ARIDOS.

Reunirán las prescripciones prescritas en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, haciéndose los ensayos para comprobar el cumplimiento de las mismas, con arreglo a los métodos indicados en el Anejo de dicha Instrucción; y cuando en la misma no vengan indicadas se seguirán las técnicas operatorias que en cada caso disponga el Director de la obra.

Han de ser lo suficientemente consistentes y capaces de resistir los agentes atmosféricos sin quebrantarse o descomponerse, para lo cual su porosidad ha de ser inferior al 3 %.

Se procurará reducir al mínimo las manipulaciones con los áridos, después de su clasificación, tomándose las medidas necesarias para evitar su segregación.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

2.1.- Arena.

Deberá cumplir las mismas condiciones que las especificadas en general para áridos en el artículo anterior.

La arena tendrá menos del 5 % del tamaño superior a 1,75 mm.; del 3 al 7 % del tamaño inferior a 0,15 mm. para los hormigones impermeables, cumpliendo en el intervalo marcado por estos límites las condiciones de composición granulométrica determinadas para el árido en general.

La humedad superficial de la arena deberá permanecer constante, por lo menos en cada jornada de trabajo, debiendo tomar el Contratista las disposiciones necesarias para poder determinar en obra su valor, de un modos rápido y eficiente.

2.2.- Granulometría de los áridos.

Para conseguir una dosificación adecuada, con lo cual se puedan obtener los hormigones que cumplan las condiciones que en cada caso se exigen, el Contratista propondrá al Director de la obra las dosificaciones de los distintos tamaños de áridos a utilizar, en la composición de cada clase de hormigón.

Las propuestas de dosificación de áridos que presente el Contratista a la aprobación del Director de la obra deberán ser fruto de los correspondientes ensayos de laboratorio, elaborando con los materiales a emplear probetas de hormigón que cumplan las condiciones requeridas. Estas propuestas se justificarán con los siguientes extremos: que con las dosificaciones propuestas en cada caso se obtiene una curva granulométrica real comprendida dentro de los límites admitidos por la instrucción, que el tamaño máximo adoptado es el apropiado a la naturaleza de la roca, al rendimiento y características del ten de trituración, al tipo y cantidad de arena disponible, a la utilización del hormigón y a los medios auxiliares que lo han de manipular.

Las propuestas de dosificación de áridos deberán justificarse completamente, en la forma indicada anteriormente y cuando las condiciones de granulometría y naturaleza de éstos varíen.

3.- AGUA.

Tanto el agua de amasado como la utilizada en el lavado de arenas, refrigeración de áridos y curado del hormigón cumplirán las condiciones impuestas por la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

3.1.- Productos químicos de adición.

El Contratista podrá proponer el empleo de productos químicos de adición cuando considere oportuno dicho empleo para obtener las características exigidas a los hormigones, figurando en su propuesta los resultados de los ensayos efectuados para apoyarla. Corresponderá al Director de la obra aceptar o no la propuesta del Contratista.

El Director de la obra podrá, por su parte, imponer el uso de productos químicos de adición en el caso de que compruebe que con ellos se obtiene para los hormigones las condiciones prescritas en este Pliego y que dichas condiciones no se obtienen sin el empleo de tales productos. El Contratista facilitará al Director de la obra los medios necesarios para realizar experiencias en este sentido.

El coste de los productos de adición, cuando su utilización sea debida a solicitud del contratista deberá correr a cargo de éste, no suponiendo por lo tanto derecho alguno a modificación del precio de los hormigones del proyecto.

4.- ACERO EN REDONDOS PARA ARMADURAS.

Cumplirá las instrucciones prescritas en la Instrucción vigente para la ejecución de las obras de hormigón. Estará constituido por, barras de alta adherencia (corrugadas) de acero especial con límite elástico, L.E. 4100 Kg./cm² ó L.E. 5100 Kg./cm².

5.- ACEROS LAMINADOS.

5.1.- Definición.

Se definen como aceros laminados para estructuras metálicas los suministrados en chapas que correspondan al tipo S275JR, definidos en la Norma UNE EN 10 0253.

Según la Norma UNE 76-002, se utilizarán acero S275JR, para perfiles laminados y chapas. Los aceros S275JO y S275J2G3 tendrán utilización en caso de exigencias especiales de alta soldabilidad o de insensibilidad a la rotura frágil.

En el presente apartado nos referiremos únicamente al S275JR.

En los elementos indicados en el Proyecto se utilizará acero patinable, resistente a la corrosión tipo ENSACOR-D, CT-86 o similar.

Las características mecánicas de este acero serán como mínimo las siguientes:

-Límite elástico	2.800 kg/cm2
-Tensión de rotura	4.900 kg/cm2
-Alargamiento en rotura	20 %
-Resiliencia a -20 C	2,8 Kg/cm2

5.2.- Condiciones generales.

Todos los productos deberán tener una superficie técnicamente lisa de laminación.

Todos los productos laminados se suministrarán en estado bruto de laminación.

5.3.- Garantías de los materiales.

El Contratista garantiza las características mecánicas y la composición química de los materiales que se utilizarán cumpliendo los requisitos que se especifica en la Norma UNE 86-080, por medio de los certificados numéricos de garantía de siderurgia para cada chapa a emplear, y en los perfiles laminados por medio de marca de la laminación correspondiente a la calidad citada, previamente al comienzo de la fabricación en taller.

En caso de no existir las garantías precedentes, se realizarán pruebas o ensayos de los materiales. El tipo y frecuencia de estos ensayos y análisis se especifica en los Artículos correspondientes a esta especificación Técnica o en las Normas que se citen y podrán variarse por la Dirección Facultativa si lo juzga necesario, quien en su caso podrá también designar el laboratorio en que se deban realizar dichos ensayos. Los gastos de pruebas y ensayos de los materiales serán de cuenta del Contratista, así como los gastos de suministro, en cantidad suficiente, de los materiales a ensayar.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Cuando la Dirección Facultativa lo juzgue necesario, realizará los ensayos de los materiales tengan o no las garantías precedentes, los gastos de los ensayos serán cargados al Contratista, en caso de resultados no satisfactorios.

5.4.- Acopio.

El suministro de los productos se ajustará a las Condiciones Técnicas establecidas en la Norma UNE 36-007 en todo lo que no contradiga a la presente Especificación Técnica. Todas las fuentes de suministro deberán ser previamente aprobadas por la Dirección Facultativa.

5.5.- Composición química.

Los límites máximos en la composición química, en análisis efectuados sobre lingotillo de colada, o sobre producto terminado, serán los indicados en la Tabla 250.1 del PG-3/75.

5.6.- Características mecánicas.

Los aceros laminados para estructuras metálicas presentarán las características mecánicas que se indican en la Tabla 250.2 del PG-3/75.

5.7.- Ensayos mecánicos y análisis químicos.

Los ensayos mecánicos y análisis químicos se realizarán de acuerdo con las Normas UNE 36-080, 76-002 y 7-282.

5.8.- Tolerancias.

Las tolerancias dimensionales y de peso, serán las indicadas en la Normas UNE correspondientes a cada producto.

5.9.- Recepción.

Con el certificado de garantía de la factoría siderúrgica podrá prescindirse de los ensayos de recepción, si lo estima aceptable el Ingeniero Director de las Obras.

5.10.- Almacenamiento.

Los aceros laminados para estructuras metálicas se almacenarán de forma que no estén expuestos a una oxidación directa, ligantes o aceites.

5.11.- Comprobaciones.

En cualquier caso, e independientemente de los ensayos citados y del certificado de garantía, las chapas de espesor igual o menor de 30 mm, serán comprobadas por ultrasonidos en un muestreo de 10% del total de las chapas de cada espesor.

Estas comprobaciones se realizarán de acuerdo con la Norma UNE 7-278 “Inspección de chapas por ultrasonido” debiendo encontrarse para su aceptación dentro del Grado I según la Norma UNE 36-100; para los grados II y III se requerirá la aprobación de la Dirección.

5.12.- Medición y abono.

La medición y abono de este material se realizará al precio señalado en el Cuadro de Precios N°. 1.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

El precio comprende la adquisición y el suministro de los materiales, los excesos de laminación, despuntes, cordones de soldadura, doblado, limpieza, conformación, taladros, preparación de bordes, ensamblado de conjuntos en taller con su correspondiente soldadura, esmerilado, chorreado, y en general cuantas operaciones, materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares, y cuantos sean necesarios para que el conjunto en los elementos elaborados, se ajusten a los exigidos en el Pliego de Prescripciones y a las órdenes del Ingeniero Director de las Obras.

Incluye así mismo, el transporte, el montaje en obra y todas cuantas operaciones sean necesarias para que su colocación sea conforme con las condiciones establecidas en el presente Pliego y las órdenes del Ingeniero Director de la Obra.

6.- Tornillos de uniones.

Para los tornillos de alta resistencia (TR) se usará acero tipo A10t, con arandelas del mismo tipo y tuercas de tipo A8t. Sus características cumplirán la Norma NBE–EA95.

En tornillos ordinarios (T o TC) se emplearán acero A5t. Sus características serán las indicadas en la norma NBE–EA95.

El tipo de arandela a utilizar será el específico de cada tornillo según indica la Norma DIN-125, para los perfiles laminados se utilizarán arandelas acunadas, de acuerdo con el tornillo y perfil correspondiente.

7.- Materiales de aportaciones para uniones soldadas.

7.1.- Definición.

Se definen como electrodos a emplear en soldadura eléctrica al arco, las varillas revestidas que constituyen el material de aportación para la soldadura manual del arco.

7.2.- Condiciones generales.

Los electrodos a utilizar en los procedimientos de sondeo manual por arco eléctrico, deberán ajustarse a las características definidas en la Norma UNE 14003, 1ª.R, para los tipos siguientes:

* En la soldadura de aceros S355, se utilizarán electrodos de alguno de los tipos E.53.1; E.53.2; E.53.3; ó E.53.4.

* Queda expresamente prohibida la utilización de electrodos de gran penetración en la ejecución de uniones de fuerza.

* En las uniones realizadas en montaje no se permitirá el uso de electrodos cuyo rendimiento nominal sea superior a 120, para aceros S355.

* La longitud total y el diámetro de electrodos serán los indicados en la siguiente tabla:

Diámetro del alma (mm.)	1,2	1,6	2	2,5	3,2	4	5	6	8	10
Electrodo sencillo		15	22,5			35				
Electrodo con sujeción en el centro		30				45				

* Admitiéndose una tolerancia del tres por ciento en más o en menos para el diámetro, y de dos milímetros en más o en menos para la longitud.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

En el soldeo del acero patinable se utilizarán electrodos de revestimiento de tipo básico del tipo definido en la American Welding Society AWSA 5-5:T180 E8018-G de la siguiente composición:

-C	0,06%
-Si	0,40%
-Mn	1%
-Ni	0,6%
-Co	0,4%

Puede ser de la marca OK 73-08 o similar.

Cualquiera que sea la calidad deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Se pondrá especial cuidado para evitar que los electrodos básicos adquieran humedad del medio ambiente, para el cual, se mantendrán siempre en un recinto cuya humedad ambiente se inferior al 50% y la temperatura del recinto se mantenga 10 C por encima de la del exterior.

7.3.- Revestimiento.

Se recomienda el uso de electrodos con revestimiento básico, bajo hidrógeno, sobre todo para espesores superiores a veinticinco milímetros. Esta recomendación será preceptiva en uniones que puedan estar sometidas a esfuerzos dinámicos.

Los electrodos de revestimiento básico, como todos los electrodos cuyo revestimiento sea hidrófilo, deberán emplearse perfectamente secos, para lo cual se introducirán y conservarán en desecador hasta el momento de su utilización.

En toda la longitud revestida (que será igual a la total menos 25 mm.), el revestimiento deberá tener una sección uniforme y concéntrica con el alma.

7.4.- Características mecánicas del material.

Las características mínimas del material de aportación, adaptado al acero de base y al tipo estructural, serán:

Calidad del electrodo

Int.	S355 / A-44		
Estructural	54 / 44	22-26	5-7
Estr. Ácida	54 / 44	26	7
Estr. Básica	54 / 44	26	13
Estr. orgánica	54 / 44	22-26	7-9
Estr. Rutilo	54 / 44	22-26	7-9
Estr. Titanio	54 / 44	22-26	7-9

7.5.- Materiales de aportación para soldeo con arco sumergido.

Se emplearán tanto los electrodos como el polvo fundente del tipo de “bajo contenido en hidrógeno”.

Las características mecánicas del metal depositado serán como mínimo las indicadas para el material base que se indica en el correspondiente artículo de esta Especificación Técnica.

7.6.- Materiales de aportación para soldeo con atmósfera protectora.

Las características mecánicas del metal depositado serán como mínimo las indicadas para el material base que se indique en el correspondiente artículo de esta Especificación Técnica.

7.7.- Medición y abono.

Los electrodos no serán objeto de abono por separado; su precio se considerará incluido en el precio de la unidad de obra de la que formen parte.

8.- Pernos conectores.**8.1.- Definición.**

Son los elementos de acero que aseguran una perfecta transmisión de esfuerzos entre la parte metálica y la parte de hormigón de una estructura mixta.

8.2.- Condiciones generales.

Se fabrican con aceros de alta soldabilidad. Su composición química se ajusta al acero tipo St-37 k, según DIN-17100. En estos aceros se deben garantizar las siguientes condiciones mecánicas:

Límite Elástico	$\geq 40 \text{ kp/mm}^2$
Carga de Rotura	$\geq 50 \text{ kp/mm}^2$
Alargamiento	$\geq 15\%$
Estricción	$\geq 15\%$

Estas características se determinarán de acuerdo con la Norma UNE 7262.

8.3.- Características geométricas.

Los valores de diámetros y alturas, serán los indicados en los planos. Las dimensiones y tolerancias de los conectores standard se ajustarán a las indicadas en el cuadro situado al final de este artículo.

8.4.- Ensayos previos.

Los dos primeros soldados sobre cada elemento, después de haber enfriado, deberán ser ensayados, haciéndolos flectar un ángulo 45° , por golpeo con una maza. Si se produce la rotura de la zona soldada, el procedimiento de soldeo deberá ser corregido, y deberán soldarse y ensayarse otros dos pernos sobre el elemento. Si cualquiera de los dos segundos pernos falla, se seguirán soldando parejas de pernos sobre un material de ensayo hasta que dos pernos consecutivos sean ensayados y den un resultado satisfactorio. Dos nuevos pernos deberán ser entonces soldados sobre los elementos y posteriormente ensayados obteniendo un resultado satisfactorio antes de proseguir soldando pernos.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

El proceso descrito anteriormente deberá repetirse siempre que se produzca algún cambio en el procedimiento de soldeo.

Si el fallo se produce en el fuste del perno, deberá paralizarse el proceso de soldeo e iniciar una investigación para averiguar y corregir la causa antes de que se realicen nuevas soldaduras.

8.5.- Corrección de defectos.

Aquellos pernos en que el cordón de soldadura haya resultado incompleto ($<36^\circ$) deberán ser reparados rellenando la parte sin filete con un cordón que tenga como mínimo una altura de 8 mm., y que exceda un mínimo de 10 mm., de la zona sin filete por cada lado. El relleno se hará mediante un procedimiento de soldadura por arco con electrodos de 4 a 4.8 mm. De bajo contenido en hidrógeno. Si el acortamiento de un conector después de soldado es insuficiente (menos de 1.6 mm. Respecto a lo especificado), debe dejarse desoldar y corregir las causas. El acortamiento de un conector después de soldado será de 2 a 4 mm.

8.6.- Comprobación de pernos defectuosos.

Cualquier perno con cordón incompleto, rellenado o insuficientemente acortado deberá doblarse 15° a golpes de martillo una vez frío; la dirección de golpeo será contraria a la de la falta de cordón. Si falla la unión, el perno será sustituido.

Cuando el cordón presente un aspecto rugoso, poroso no brillante, o con mordeduras será sometido al ensayo de doblado a 15° de la vertical.

8.7.- Sustitución de pernos defectuosos.

En las zonas de elementos sometidas a esfuerzos de tracción, donde deba eliminarse un perno mal soldado, se dejará una superficie lisa y se rellenarán las mordeduras con electrodo de bajo contenido en hidrógeno. En las zonas sometidas a esfuerzos de compresión, y siempre que no se hayan producido mordeduras será suficiente con soldar al lado un perno correcto.

8.8.- Medición y abono.

Los pernos conectores se abonarán por número de unidades realmente colocadas, medidas sobre planos, según el Cuadro de Precios nº. 1.

El precio comprende la adquisición, el suministro, transporte, la soldadura, pintura, y cuantas operaciones sean necesarias para que cumplan con las condiciones establecidas en este Pliego y las ordenes del Ingeniero Director de las Obras.

8.9.- Dimensiones y tolerancias de conectadores standard.

C	L	H	T
	+ 0.00	+ 1.6	+ 0.4
12.7	- 0.25	25.4	7.1
	- 0.00	+ 1.6	- 0.4
15.9	- 0.25	31.7	7.1
	- 0.00	+ 1.6	+ 0.4
19.0		31.7	9.5

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

	- 0.38	- 3.2	- 0.4
	+ 0.00	+ 1.6	+ 0.4
22.1		34.9	9.5
	- 0.38	- 3.2	- 0.4

Todas las dimensiones están especificadas en mm.

C: Diámetro de la caña del perno.

L: Tolerancias en la longitud total del perno después de soldado,

H: Diámetro de la cabeza del perno.

T: Altura de la cabeza del perno.

9.- MADERA.

Cualquiera que sea su procedencia, la madera que se emplee, tanto en construcciones definitivas como en los provisionales o auxiliares que exige la construcción de aquéllas, tales como cimbras, andamios, encofrados, entibaciones, etc., deberán reunir las condiciones siguientes: Estará desprovista de nudos, vetas e irregularidades en sus fibras y sin indicios de las enfermedades diversas que padece este material y que ocasionan la descomposición del sistema leñoso. En el momento de su empleo estará seca y en general especialmente la que se destine a la ejecución de obras definitivas contendrá poca altura.

En las obras permanentes el Director de la obra determinará en cada caso la especie más adecuada y sus dimensiones precisas, cuando no estén especificadas en los planos del proyecto o las correspondientes cubicaciones.

10.- MATERIALES CERÁMICOS.

Los ladrillos, tejas y demás materiales cerámicos serán procedentes de tierras de buena calidad, desechándose los defectuosos o excesivamente cocidos.

Las superficies de rotura deberán estar absolutamente desprovistas de caliches, presentando aspecto homogéneo con grano fino y compacto, sin direcciones de exfoliación, grietas ni indicios de poder ser atacados por la humedad; golpeándolos darán un sonido claro.

Los ladrillos tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en la localidad, siendo desechados los que presente cualquier defecto que perjudique a su empleo en obra y a la solidez necesaria. En los ladrillos prensados las aristas habrán de conservarse vivas.

Las tejas tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en la localidad, deberán ser ligeras, duras, impermeables y estar exentas de cualquier defecto perjudicial para la obra en que se emplee.

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

11.- TUBERÍAS.

Las tuberías se ajustarán a los prescrito en las normas vigentes de tuberías de presión, cuando hayan de soportarla.

Los distintos tipos de tubería se especifican en los documentos del presente proyecto. No obstante, las características de las tuberías, a adquirir o fabricar, serán sometidas a la aprobación previa del Director de la obra, con objeto de que se adapten, en todo, a las condiciones funcionales y resistentes que van a soportar.

11.1.- Condiciones generales sobre tubos y piezas.

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

La Administración 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 y especialmente las interiores queden regulares y lisas.

11.2.- Pruebas en fábrica y control de fabricación.

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de la tubería podrán ser controlados por la Administración durante el período de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante que podrá asistir, durante este período, a las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos dichos elementos, de acuerdo con sus características normalizadas.

Marcado. Todos los elementos de la tubería llevarán como mínimo, las marcas distintivas siguientes, realizadas por cualquier procedimiento que asegure su duración permanente:

- 1°. Marca de fábrica.
- 2°. Diámetro nominal.
- 3°. Presión normalizada en Kg/cm², excepto en tubos de hormigón armado y pretensado y plástico, que llevarán la presión de trabajo.
- 4°. Marca de identificación de orden, edad o serie, que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega, comprobándose, además, dimensiones y pesos.

Independientemente de dichas pruebas, la Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por intermedio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de material estime precisas para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este Pliego. A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por sí mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Administración, en su contrato con el fabricante.

El fabricante avisará al Director de la obra, con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

Del resultado de los ensayos se levantará acta, firmada por el representante de la Administración, el fabricante y el Contratista.

El Director de la obra, en caso de no asistir por sí o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

Después de efectuarse las pruebas en fábrica y control de fabricación previstas, el Contratista deberá transportar, descargar y depositar las piezas o tubos objeto de su compra, sea en sus almacenes o a pie de obra, en los lugares precisados, en su caso, en el Pliego particular de prescripciones.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Cada entrega irá acompañada de una hoja de ruta, especificando naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen, y deberá hacerse con el ritmo y plazos señalados en el Pliego particular. A falta de indicación precisa en este, el destino de cada lote o suministro se solicitará del Director de la obra con tiempo suficiente.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazados.

El Director de obra, si lo estima necesario, podrá ordenar, en cualquier momento, la repetición de pruebas sobre las piezas ya ensayadas en fábrica.

El Contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estas pruebas, de las que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellas prevalecerán sobre los de las primeras.

11.3.- Aceptación o rechazo de los tubos.

Clasificado el material por lotes, de acuerdo con lo que establece, las pruebas se efectuarán sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultado que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas, así como las pruebas especificadas en este capítulo y las dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego, serán rechazados.

Cuando un tubo, elemento de tubo o junta no satisfaga una prueba se repetirá esta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada que se indica y reponer, a su costa, los tubos o piezas que puedan sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en zanjas.

11.4.- Válvulas.

Las válvulas a emplear serán de primera calidad, según definición específica reflejada en otros documentos del proyecto y de las marcas fijadas como idóneas por la Administración y que además cumplan con los requisitos exigida por al empresa suministradora.

Las superficies de rodadura, de fricción o contacto, las guías, anillos, ejes, piñones, engranajes, etc. de los mecanismos estarán convenientemente trazados, fabricados e instalados, de forma que aseguren de modo perfecto la posición y estanqueidad de los órganos móviles o fijos, y que posean al mismo tiempo un funcionamiento suave, preciso, sensible y sin fallo de los aparatos.

Todas las piezas constitutivas de mecanismos (llaves, válvulas, juntas mecánicas, etc.) deberán, para un mismo diámetro nominal y presión normalizada, ser rigurosamente intercambiables. A tal efecto, el montaje de la misma deberá realizarse en fábrica, empleándose plantillas de precisión y medios adecuados.

Todos los elementos deberán resistir, sin daños, a todos los esfuerzos que estén llamados a soportar en servicio y durante las pruebas y ser absolutamente estancos.

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

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

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

Las válvulas de compuerta y de maniobra llevarán en el volante u otra parte claramente visible para el que las ha de accionar una señal indeleble, indicando los sentidos de apertura y cierre.

Todas las válvulas irán provistas, además, de indicador de recorrido de apertura.

11.5.- Calderería y tubos de fundición.

Todos los elementos de calderería, tales como tuberías, depósitos de presión, compuertas, se ajustarán al diseño y se proyectarán en el tipo de acero prescrito y con capacidad resistente suficiente para el tipo de trabajo específico de cada una.

Todas las piezas de adose serán mecanizadas en el taller, de acuerdo con el estado más reciente de la técnica. Después, deben ser ensambladas en unidades fáciles de transportar.

Las piezas soldadas deben ser alineadas en el taller respecto a sus medidas definitivas.

Las proyecciones de soldadura se eliminarán.

Las tuberías de fundición además de cumplir las características generales definidas en el apartado 1.12, deberán cumplir las características especificadas en este apartado.

11.6.- Protección anticorrosiva.

Las piezas metálicas se suministrarán al lugar de la obra pintada de la primera mano de fondo. Antes de aplicar la primera mano, se limpiarán las estructuras de óxido y de la película de laminación. Las demás pinturas se aplicarán "in situ", después del montaje y una vez reparados los daños sufridos en la primera mano.

Los materiales de pintura se suministrarán al lugar de la obra con los precintos de la cada productora.

Las pinturas deben aplicarse sólo con un tiempo seco y sobre una superficie seca, y esto sólo con temperaturas de más de 5° y con un máximo del 60 % de humedad relativa del aire.

Las primeras manos se pintarán, en todo caso, con brocha.

Respecto a los tiempos de espera entre la aplicación de las pinturas, se tendrán en cuenta las prescripciones de las empresas productoras.

Deberá estar asegurado que los cantos de perfiles, costuras soldadas, cabezas de tornillos, etc. sean provistas de los espesores de pintura mínimos prescritos.

12.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Se ejecutará de conformidad con lo reseñado en los planos y restantes documentos del presente proyecto.

En todo caso, las diversas instalaciones cumplirán las prescripciones que les corresponda en el Reglamento vigente de Baja Tensión, normas de la compañía suministradora y las Ordenanzas Municipales sobre Alumbrado Público en vigor.

Para los equipos de alumbrado, se dispondrán las protecciones contra contactos directos e indirectos previstos en la citada reglamentación.

13.- ELEMENTOS PREFABRICADOS.

Todos los elementos prefabricados que se vayan a utilizar en la ejecución de las obras deberán ser aportados por el fabricante conjuntamente con certificados indicativos de la calidad de los materiales básicos utilizados en su fabricación. Igualmente, el Director de la obra podrá exigir la presentación de los certificados de homologación y de características técnicas, geométricas y de funcionamiento que estime precisos.

14.- MATERIAL PARA RELLENOS.

Los materiales a emplear en rellenos serán suelos de material adecuado o seleccionado que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se definan.

También se pueden utilizar suelos tolerables en el núcleo del terraplén, siempre que en coronación se consiga la calidad de explanada fijada en la Instrucción 6.1 y 2.1.C

- Suelos adecuados o seleccionados. Las características mínimas serán; la carencia de elementos de tamaño superior a diez centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al 35 % en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta.

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 Kg/dm³).

El índice CBR será superior a cinco y el hincamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento.

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento.

15.- MATERIAL PARA SUBBASE Y BASE.

Los materiales serán zahorras naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural o zahorras artificiales para capa de base según las tolerancias indicadas en el PG-4.

El material para subbase será del tipo S-1, S-2 o S-3, según su granulometría.

La capacidad de soporte del material utilizado en la subbase cumplirá la siguiente condición:

Índice CBR superior a veinte, determinado de acuerdo con la Norma NLT-111/58.

En la subbase de la vía principal el material será no plástico, y su equivalencia será superior a treinta.

Las características de la base de zahorra artificial, serán las que establece el Pliego General antes mencionado.

16.- GEOTEXTILES.

El uso de geotextiles, está orientado para mejorar las cualidades del terreno dificultando la contaminación de los terrenos granulares por parte del terreno existente, y sobre todo cierta impermeabilización al ser la lámina de alto gramaje (280 gr/m²).

La lámina se extenderá sobre la explanada.

La carga de rotura longitudinal será mayor a 3,5 KN.

Los criterios de dimensionamiento se basan en criterios de filtración y de permeabilidad.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

La permeabilidad con 10 cm de columna de agua constante será de 30 l/m²s

17.- SOLERÍAS Y ADOQUINES.

Las solerías serán de los formatos determinados en memoria de proyecto y en presupuestos.

Se admite una tolerancia máxima de 0,5% en cada una de sus dimensiones.

Las losas y adoquines de piedra natural, mantendrán dimensiones regulares, y no presentarán pelos o fisuras que debiliten sus características mecánicas.

El tratamiento superficial, ya sea pulido, apomazado, abujardado o granallado, será uniforme en toda la pieza.

La absorción de agua por la cara vista será inferior al 5% según el ensayo UNE 127.003.

La resistencia al desgaste por abrasión según la UNE 127.005. será inferior a 1,5 mm.

La resistencia al choque según la UNE 127.007. La altura de caída para impacto será mayor o igual a 1 m.

La resistencia a flexo tracción por la cara vista será mayor de 5 N/mm² y de 4 N/mm² por dorso. La resistencia a compresión mayor de 40 N/mm².

La textura tanto de las solerías como de adoquines tendrá relieve disponiendo de al menos 50% de su superficie en el plano superior, con brillo intrínseco.

La resistencia al deslizamiento será superior a 60 según ensayo del Laboratorio J.Escario.

18.- LADRILLOS.

Macizos

Se definen como ladrillos macizos los ladrillos prensados de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, en los que se permiten perforaciones paralelas a una arista, de volumen total no superior al cinco por ciento del total aparente de la pieza; rebajos en el grueso, siempre que éste se mantenga íntegro en un ancho mínimo de dos centímetros de una sogá y de los dos tizones que el área rebajada sea menor del cuarenta por ciento del total y que el grueso mínimo no sea menor de un tercio del nominal.

Sus dimensiones serán:

- Veinticuatro centímetros de sogá.
- Once centímetros y medio de tizón.
- Cuatro centímetros de grueso.

Se aceptarán tolerancias, en más o en menos de hasta cinco milímetros en su sogá, cuatro milímetros en su tizón y solamente dos milímetros en su grueso.

Como desviación máxima de la línea recta se admitirá, en toda arista o diagonal superior a once centímetros y medio la de tres milímetros y de dos milímetros en las inferiores.

Las condiciones geométricas anteriores no regirán para los ladrillos de tejar. Su aceptación o rechazo quedará a discreción del Director de la Obra.

19.- JARDINERÍA.

19.1.- Definiciones.

Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este artículo son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas y no necesariamente en el momento de la plantación.

1.- Arbol: vegetal leñoso que alcanzan cinco metros (5 m.) de altura o más, en general no se ramifican desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.

2.- Arbusto: vegetal leñoso que, como norma general, se ramifica desde la base y no alcanza los cinco metros (5 m.) de altura.

3.- Matorral: arbusto de altura inferior a un metro (1 m.).

4.- Vivaz: vegetal no leñoso, que dura varios años; y también, planta cuya parte subterránea vive años. A los efectos de este Pliego, las plantas vivaces se asimilan a los arbustos y matas cuando alcanzan sus dimensiones y las mantienen a lo largo de todo el año: a los arbustos cuando se aproximan a esa cifra.

5.- Anual: planta que completa en un año su ciclo vegetativo.

Bienal o bianual: que vive durante dos períodos vegetativos; en general, plantas que germinan y dan hojas el primer año y florecen y fructifican el segundo.

6.- Tapizante: vegetal de pequeña altura que, plantado con una cierta densidad, cubre el suelo completamente con sus tallos y con sus hojas. Serán, en general, pero no necesariamente, plantas cundidoras.

7.- Esquejes: fragmento de cualquier parte de un vegetal, de pequeño tamaño, que se planta para que emita raíces y se desarrolle.

19.2.- Procedencia.

Los vegetales que van a ser plantados tendrán un lugar de procedencia con condiciones climáticas semejantes o menos favorables para un buen desarrollo que las de las fincas donde se sitúa el presente Proyecto.

19.3.- Condiciones generales.

Las plantas pertenecerán a las especies señaladas en la memoria, en los planos, mediciones y presupuesto del Proyecto, para lo cual llevarán una etiqueta con su nombre botánico y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, presentación, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen.

Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radículas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea.

Serán rechazadas las plantas:

1.- Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran o puedan ser portadora, de plagas o enfermedades.

2.- Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

3.- Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.

4.- Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.

5.- Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.

6.- Que no vengán protegidas por el oportuno embalaje.

La Dirección de Obra podrá además de exigir un certificado que garantice todos estos requisitos, rechazar las plantas que no se consideren correctas o adecuados.

El Contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

19.4.- Condiciones especificadas.

Los árboles destinados a ser plantados en alineación tendrán el tronco recto y su altura no será inferior a dos y medio metros (2,5 m.).

20.- Materiales no especificados en el presente pliego

Para recabar la aprobación de todos aquellos materiales no incluidos en la presente Especificación Técnica el Contratista deberá presentar a la Dirección cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes y suministradores sean necesarios para justificar la aptitud de su empleo. Si la información no la considera suficiente, la Dirección podrá exigir al contratista los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

En todo caso la Dirección podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan a su juicio, la calidad y condiciones necesarias al fin a que han de ser destinados, y sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

Todo material no especificado en esta Especificación Técnica y aprobado por la Dirección quedará reflejado en los Planos del Proyecto, y otros documentos contractuales.

21.- Caso de que los materiales no reúnan las condiciones exigidas.

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones expuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene el Director de las obras para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego y la Prescripciones Generales.

El Director de la obra podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden, procederá a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

22.- Ensayos y recepción de los materiales.

Una vez realizados los ensayos o pruebas a que se refiere los artículos y párrafos correspondientes, y si procede, se dará la aprobación de los materiales.

El examen y aprobación de los materiales no implicará la recepción definitiva. En consecuencia las responsabilidades del Contratista no cesarán hasta que se haya extendido el acta de recepción definitiva de la obra en que se hayan empleado.

CAPITULO IV.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

1.- DESBROCE DEL TERRENO Y DEMOLICIONES.

Se realizará el desbroce del terreno en aquellas zonas en que lo especifique la Administración.

La maquinaria y métodos a emplear serán sometidos a la aprobación del director de la Obra.

Se retirarán todos los escombros existentes en la zona quedando terminantemente prohibida su utilización o el terraplenado sobre los mismos.

El contratista se obliga a seguir el ritmo y orden de demolición que el director imponga, así como realizar los accesos y desvíos necesarios para mantener en perfectas condiciones de seguridad el tráfico rodado.

La excavación del piso de la acera y cualquier subbase que éste posea, se considera como demolición de acerado.

El Contratista se obliga a realizar estas excavaciones en el orden o forma que posibles instalaciones como semáforos, tuberías u otras lo requieran, siguiendo siempre las instrucciones del Director de la Obra, a quien consignará la aparición de cualquier instalación enterrada, prestando especial atención a las indicaciones que se incluyen en los planos de servicios afectados.

Igualmente, el Contratista se obliga a mantener instalaciones provisionales adecuadas durante el tiempo de las obras para el paso de peatones, en sustitución de aceras demolidas, así como para el cruce de las mismas o de las calzadas en los lugares usuales de paso.

2.- DESMONTES Y EXCAVACIONES.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde han de asentarse las fábricas, incluyendo la plataforma y taludes, así como las zonas de préstamos previstos o autorizados que puedan necesitarse; y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Se incluye en esta unidad la ampliación de las trincheras y/o la mejora de taludes en los desmontes, ordenadas por el Director de las obras, en lugar de la excavación de préstamos o además de ellos y la excavación adicional en suelos inadecuados.

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

Se retirarán todos los estratos de arena fina que pudieran encontrarse durante la fase de movimiento de tierras, debiendo ser acopiadas sobre la zona de playa.

El espacio ocupado por ésta se rellenará y compactará mediante terraplenado de tierras aptas, en tangodas de 30 cm. de espesor máximo, con tierras procedentes de la propia excavación o de préstamo si fuese necesario.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas,

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

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

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación de las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje, y las cunetas y demás desagües se ejecutarán de modo que no se produzca erosión en los taludes.

3.- RELLENOS DE MATERIAL GRANULAR.

Consisten en la extensión y compactación de materiales granulares, procedentes de excavaciones anteriores, o de préstamos si fuera necesario, para relleno de trasdós de obras contención o cualquier otra zona que no permita la utilización del equipo utilizado en la formación de terraplenes.

Se ejecutarán con maquinaria adecuada y, si es preciso, con medios manuales, siguiendo las normas prescritas en el artículo anterior para la formación de terraplenes y según las órdenes del Director de la obra.

Los rellenos junto a obras de fábrica, y espaldones, no podrán realizarse, salvo autorización del Director de la obra, antes de que hayan transcurrido catorce (14) días desde la terminación de la fábrica contigua. Junto a estructuras aporticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia suficiente, a juicio del Director de la obra. El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica, se ejecutará antes de, o simultáneamente, a dicho relleno.

4.- TERRAPLENES.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará este según lo indicado previamente en este Pliego.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará, de acuerdo con lo estipulado en los Artículos precedentes de este Pliego, el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado, si lo hubiera, en toda la profundidad requerida en el Proyecto. A continuación, para construir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno, se escarificará éste, de acuerdo con la profundidad prevista en los Planos y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

Cuando el terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén antes de comenzar su ejecución.

Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, a las instrucciones del Director.

Una vez preparado el cimiento del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director. Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una húmeda excesiva, el Director no autorizará la extensión de la siguiente.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible.

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

En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal. Esta determinación se hará según la norma de ensayo NLT-107/72. En los cimientos y núcleos de terraplenes la densidad que se alcance no será inferior al cien por cien de la máxima obtenida en dicho ensayo.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación del refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

Cuando haya que proceder a un recrecido del espesor inferior a la mitad de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben sus condiciones de calidad y sus características geométricas.

Una vez terminadas la explanada, deberá conservarse continuamente con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de la obra cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

Las compactaciones se harán de forma que no produzcan daños en los edificios próximos, por lo que para ellos se rebajará la energía de vibración, aumentándose el número de pasadas con el compactador.

5.- SUBBASE Y BASE.

La sub-base o base granular no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentarse tiene la densidad debida y la rasante indicada en los Planos con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

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

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta.

Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor 30 cm., para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor de grado de compactación exigido (98% P. modificado).

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad, se determinará en la obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme. Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la subbase granular; la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la que corresponda al cien por cien (98 %) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado según la Norma NLT-108/72.

La compactación se efectuará longitudinalmente; comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y, si esta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos hasta que cumplan la exigida. Esta operación se realizará especialmente en los bordes para comprobar que una eventual acumulación de finos no reduzca la capacidad drenante de la subbase.

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

Dispuestas estacas de refino niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje y borde de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m.) se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de 3 m. aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las irregularidades que cedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones del Director.

En la compactación se tendrá el mismo cuidado que se ha especificado en el apartado anterior.

6.- BORDILLOS.

Se definen como bordillos la faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o de una superficie ajardinada, formada por elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada.

Los materiales a emplear serán :

- Mortero.

El tipo de mortero a utilizar será el mortero de cemento designado como M 450.

- Bordillos de sillería calizos blancos.

El hormigón a utilizar en la cimentación será H-125 Kg/cm².

La forma y dimensiones de los bordillos y de las cimentaciones serán las señaladas en los Planos para los diferentes casos de delimitaciones.

La longitud mínima de las piezas será la definida en planos y memoria.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (± 10 mm).

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Sobre el cimientado de hormigón, ajustado a las dimensiones alineación y rasante fijadas en el proyecto, se extenderá una capa de mortero de tres centímetros (3 cm) de espesor y tipo MH-450, como asiento de los encintados.

Inmediatamente y con mortero del mismo tipo se procederá al relleno de los huecos que la forma de los encintados pudiesen originar y al rejuntado de piezas contiguas no podrán exceder de cinco milímetros (5 mm) de anchura.

A continuación se procederá al refuerzo posterior de los bordillos en la forma que se determine en el proyecto.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y, en su caso, las curvas responderán a las figuras prefijadas, ajustándose unas y otras a rasantes fijadas.

Los resultados obtenidos cumplirán con las especificaciones correspondientes. En otro caso se estará a lo que disponga el Director de la Obra, quien podrá rechazar los materiales inadecuados.

El control de ejecución se basará en inspecciones periódicas a la obra vigilándose especialmente el proceso de colocación y terminación del encintado.

En los casos en que se usen bordillos con la cara superior inclinada para facilitar su remonte en los casos de pequeñas alturas entre calzada y acera (menores de 8 cm.), deberán atenderse los parámetros dimensionales y de pendientes máximos que figuran en las especificaciones de la memoria y de los planos de detalle, sin que se aplique tolerancia alguna respecto dichos límites máximos.

7.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS INCLUSO REFINO.

Se entiende en el siguiente Pliego de Condiciones por excavación en zanja la efectuada desde la superficie del terreno natural o modificado por las operaciones de explanación o excavaciones previas, cuyo ancho no sea superior a metro y medio (1,5 m) y su longitud exceda a tres veces su anchura.

Las dimensiones de estas excavaciones serán las que figuren en el Proyecto.

Todo su contorno se refinará para que queden superficies perfectamente lisas, con las dimensiones indicadas en planos.

El Director de Obra podrá ordenar un exceso de excavación para eliminar materiales inadecuados y el relleno preciso para su sustitución por material idóneo.

La excavación se completará con el apeo o colgado en debidas condiciones de cualquier tubería o canalización que sea descubierta sin que el Contratista tenga derecho a abono alguno por estos conceptos.

Cuando aparezca agua en cualquier excavación, el Contratista utilizará los medios e instalaciones normales necesarios para agotarla o verterla en algún colector o desagüe, estando su coste comprendido en el precio de las excavaciones. En particular se procurará evitarlos y se evitarán totalmente si dieran lugar a arrastre, mediante el gunitado con impermeabilizantes en las zonas con aguas, el revestimiento de fábricas con enfoscados impermeabilizantes, etc.

En los rellenos de zanjas y excavaciones se emplearán, a ser posible, los productos seleccionados procedentes de la excavación que cumplan lo especificado en el artículo 3,2 del presente Pliego, con excepción de los suelos orgánicos, turbosos o de fango. Si fuese necesario recurrir a tierras de préstamos, éstas deberán proceder de vaciados o desmontes, no permitiéndose, en

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

ningún caso, la utilización de cascotes, escombros, ni en general, materias procedentes de derribos, ni tierra vegetal.

8.- RELLENOS EN ZANJAS.

Los rellenos seleccionados en envolturas de tubos consistirán en suelos procedentes de excavación o de préstamos locales que serán autorizados por el Director de la Obra y que tengan características de suelos adecuados o seleccionados según define el PG-4.

En cualquier caso tendrán como mínimo las siguientes características:

CBR 5

LL 35

La máxima densidad, obtenida en el ensayo normal de compactación será como mínimo de 1,75 Kg/dm³.

Los suelos empleados como relleno seleccionado para la envoltura del tubo estarán exentos de elementos duros (piedras y/o terrones) estando prohibidos los suelos que tengan elementos duros y con aristas vivas o cortantes.

Los volúmenes de relleno seleccionado para envoltura del tubo quedan definidos en los planos.

El relleno se compactará hasta alcanzar una densidad seca equivalente al 95% de los obtenidos en el ensayo Proctor normal, compactándose con la maquinaria adecuada en tongadas de un espesor máximo de 15 cm.

En cuanto a los rellenos seleccionados en la zona superior de la zanja serán suelos procedentes de excavación o de préstamos locales que serán autorizados por el Director Técnico de la obra y cuyo tamaño será de 10 cm. en zona rocosa, y 4 cm. en suelos.

9.- POZOS DE REGISTRO.

Los pozos de registro serán de fábrica de ladrillo macizo con cercos y tapas de fundición dúctil y base de hormigón H-125.

Los pozos tendrán las dimensiones y forma que se indica en los planos.

Si en los paramentos se emplea ladrillo ordinario, éste deberá ser seleccionado en cuanto a su aspecto, calidad, cochura y coloración con objeto de conseguir la uniformidad o diversidad deseada.

En cualquier caso, el Contratista estará obligado a presentar muestras para seleccionar el tipo y acabado.

En los paramentos es necesario emplear ladrillos y cementos que no produzcan eflorescencias.

El mortero y el hormigón cumplirán las condiciones específicas descritas en este Pliego.

10.- SUMIDEROS.

Se define como sumidero la boca de desagüe, generalmente protegida por una rejilla de fundición dúctil por la que se vacía el agua de lluvia de la calzada.

La forma y dimensiones de los sumideros, así como los materiales a emplear en su construcción, serán los definidos en los Planos.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Las obras se realizarán de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción definitiva de las obras.

11.- Elementos Metalicos

11.1.- Ejecución en taller.

11.1.1.- Personal.

El Contratista dispondrá en taller, de forma permanente mientras duren los trabajos, de un técnico, con suficiente experiencia, responsable de la ejecución de la estructura.

Todos los soldadores que vayan a intervenir en los trabajos estarán calificados, y declarados aptos por un organismo oficial, para las posiciones de soldar en horizontal, vertical, cornisa y techo según la Norma UNE 14-010.

Toda soldadura ejecutado por un soldador no calificado, será rechazada, procediéndose a su levantamiento. En caso de que dicho levantamiento pudiese producir efectos perniciosos, a juicio de la Dirección, el conjunto soldado será rechazado y repuesto por el Contratista.

11.1.2.- Inspección en fabricación.

La inspección de la Dirección Facultativa tendrá libre acceso a los talleres del Contratista para realizar la inspección de la estructura metálica, pudiendo disponer la Dirección de forma de permanente en taller de personal inspector.

El Contratista deberá realizar el control de calidad de la fabricación mediante los ensayos destructivos y no destructivos señalados en la presente Especificación Técnica, poniendo a disposición del personal inspector de la Dirección Facultativa, cuanta información se desprenda de este control.

La Dirección Facultativa podrá realizar cuantas inspecciones considere oportunas para asegurar la calidad de la obra, estando obligado el constructor a prestar las ayudas necesarias para la realización de las mismas.

Las inspecciones visuales, radiográficas o de cualquier otro tipo se ajustarán a lo especificado en el Artículo 6, o cualquier otro de esta Especificación Técnica y Normas citadas.

El Contratista está obligado a avisar a la Dirección con el tiempo suficiente, y nunca inferior a cinco (5) días, con el objeto de poder realizar normalmente sus funciones de inspección.

11.1.3.- Planos de taller y de montaje.

Los planos de taller necesarios, serán realizados por el Contratista de acuerdo con los planos e indicaciones que suministre la Dirección.

Los planos de taller contendrán en forma completa:

a).- Las dimensiones necesarias para definir inequívocamente todos los elementos de la estructura.

b).- Las contraflechas de vigas cuando estén previstas.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

c).- La disposición de las uniones, incluso las provisionales de armado, distinguiendo las dos clases: de fuerza y atado.

e).- El diámetro de los agujeros de los tornillos, con indicación del procedimiento de ejecución.

f).- La forma y dimensiones de las uniones soldadas, la preparación de los bordes, el procedimiento, métodos y posiciones de soldeo, los materiales de aportación a utilizar y el orden de ejecución.

g).- Las indicaciones entre mecanizado, tratamiento térmico, etc., de los elementos que lo precisen.

El Contratista confeccionará los planos de montaje necesarios. Uno de estos planos será de conjunto y en el se definirá el conjunto estructural. En el mismo se reflejarán todas las marcas de montaje de los conjuntos que vayan por separado y obra, perfiles, cotas necesarias, alzados, notas de construcción y montaje, detalles y cualesquiera otros datos que sean necesarios para que la estructura pueda montarse exclusivamente con este diseño. Si no pudiera hacerse en un sólo plano, como se especifica anteriormente, se realizará este trabajo de conjunto con el menor número de planos posible. En particular el Contratista será responsable de fijar, en estos planos, las contraflechas necesarias para que en obra los elementos resultantes tengan la tolerancia que marca los artículos correspondientes.

El Contratista antes de comenzar su ejecución en taller, remitirá a la Dirección tres (3) copias de los planos de taller, que devolverá una copia aprobada, y se precisa, con las correcciones pertinentes. En este caso, el Contratista entregará nuevas copias de los planos de taller corregidos para su aprobación definitiva, sin que esta aprobación le exima de la responsabilidad que pudiera contraer por errores existentes.

Si el proyecto se modifica durante la ejecución de los trabajos los planos se rectificarán para que la obra terminada quede exactamente definida por estos planos.

Si durante la ejecución fuese necesario introducir modificaciones de detalle respecto a lo definido en los planos de taller, se harán con la aprobación de la Dirección y se anotará en dichos planos todo lo que se modifique.

Se harán constar en los planos en sus cajetines todas las modificaciones introducidas y el alcance de las mismas.

De los planos corregidos y aprobados le será suministrado por el Contratista a la Dirección un reproducible.

11.1.4.- Conformación de los planos y medidas.

El Contratista tiene la obligación de confrontar todos los planos del proyecto, informando previamente al comienzo de fabricación en taller de cualquier contradicción que hallara.

Si no lo hiciera así, será responsable de cualquier error que hubiera sido susceptible de evitarse tomando la anterior precaución.

11.1.5.- Homologación de materiales.

Antes de iniciarse el proceso de fabricación en taller, se realizará la homologación de los materiales de base y aportación a utilizar, en presencia de la Dirección Facultativa, con arreglo a las exigencias de esta Especificación Técnica.

11.1.6.- Preparación.

Se eliminará por los métodos apropiados (cepillo, muela, etc.,) los parches, grietas, fisuras y otros defectos superficiales de los productos laminados. Si esta acción dé lugar al descubrimiento de defectos más importantes (inclusiones, sopladuras, pliegues, etc.,) las medidas a adoptar serán decididas por la Dirección Facultativa, salvo que el material de forma “evidente” tenga que ser sustituido, en cuyo caso será retirado por cuenta del Contratista.

Se prepararán las superficies de contacto de las diversas piezas de tal manera que al momento de presentarlas para su armado el contacto sea correcto, para lo cual se eliminarán las rebabas y, solamente cuando sea preciso, las marcas de laminación en relieve.

11.1.7.- Enderezado.

El enderezado y aplanado de perfiles y chapas se realizará preferentemente en frío con prensa o maquina de rodillos, si por razón excepcional fuese necesario realizarlo en caliente, se requerirá aprobación previa de la Dirección.

11.1.8.- Corte y preparación de biseles.

El corte a realizar para la obtención de chapas y rigidizadores se ejecutará preferentemente con máquinas automáticas de oxicorte. Se permitirá el corte a cizalla de piezas del tipo de cartelaje secundario, y espesor menor de 12 mm. No se permitirá el corte mecánico de las chapas en el caso de acero patinable.

La preparación de biseles par uniones soldadas se ejecutará con máquinas automáticas de oxicorte, procediéndose a la limpieza de rebabas antes del soldeo.

Los cortes de las chapas y perfiles de la estructura se realizarán de forma que no queden ángulos entrantes con arista viva, a fin de evitar el efecto entalla. Los ángulos entrantes y los bocados se redondearán siempre en su arista aunque no figure en los planos de taller en el detalle correspondiente.

Todas las entalladas producidas, tanto en cortes rectos como biseles, con profundidad superior a 0,5 mm. esmerilarán para su eliminación.

Los bordes oxicortados que posteriormente no vayan a ser fundidos en la operación de soldeo se mecanizarán con piedra esmeril para eliminar el espesor material afectada por la oxidación.

El corte de los perfiles laminados se ejecutará con sierra mecánica por arranque de viruta, quedando prohibida su ejecución por oxicorte manual o automático.

Las superficies de los cortes para uniones a tope por contacto se realizarán de manera que la transmisión de esfuerzos sea efectiva en toda la sección.

11.1.9.- Conformación.

Cuando las operaciones de conformación de chapas (plegado o curvado) se realicen en frío, se respetarán los radios mínimos de plegado en la Tabla VI de la Norma UNE 36-080, a fin de evitar la aparición de grietas o fisuras.

Cuando las operaciones de conformación se realicen en caliente se ejecutarán a la temperatura de rojo cereza claro (950 C / 1050 C) interrumpiéndose el trabajo cuando la

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

temperatura del metal baje a rojo sombra (alrededor de 700 C). Deberán tomarse todas las precauciones necesarias para no alterar la estructura del metal ni introducir tensiones parásitas durante las fases de calentamiento y enfriamiento.

La determinación de las temperaturas de trabajo en caliente deberá ser constatada por métodos eficaces (lápices termométricos).

11.1.10.- Marcados de piezas.

Las piezas de cada conjunto, procedentes del corte y enderezado se marcarán para su identificación y armado con siglas correspondientes, en un recuadro. El recuadro y las siglas se marcarán con pintura amarilla.

Se prohíbe el marcado por punzones, granete, troquelado o cualquier sistema que produzca hendiduras en el material, siempre y cuando afecte a las características resistentes de los elementos estructurales.

11.1.11.- Secuencia de armado y soldeo.

Antes de iniciarse la fabricación, el Contratista propondrá por escrito y con los planos necesarios, la secuencia de armado y soldeo a la Dirección Facultativa para su discusión y aprobación, la cual no eximirá la responsabilidad del Contratista en cuanto a posibles deformaciones residuales u otros defectos de soldadura.

Para la corrección de las deformaciones producidas, que se pudieran originar en los conjuntos soldados, será necesario contar con la aprobación de la Dirección Facultativa. Para evitarlas, el Contratista preverá el empleo de medios de armado y soldeo, tales como viradores, armadura, auxiliares, etc.

11.1.12.- Calidad de soldadura.

Las características del material depositado (resiliencia en particular) deberán ser al menos iguales a las del metal base. Por otro lado, el límite de elasticidad convencional del metal depositado, será inferior o igual a la carga de rotura del metal base.

12.- EJECUCIÓN DE UNIONES SOLDADAS.

Las soldaduras de unión de elementos formados por dos o más perfiles o chapas serán continuas en toda su longitud.

Los empalmes en taller de los distintos elementos que tengan la misma denominación (elementos de alas, elementos del alma, etc.) y que posteriormente deben formar parte de un conjunto, serán de penetración total, no debiendo estar dichos empalmes en una misma sección transversal del conjunto final, y debiendo estar separados, como mínimo, cincuenta centímetros (50 cm.).

En pilares y vigas de alma llena de soldaduras de unión de chapas, se podrán ejecutar con soldeo automático con arco sumergido o por soldeo manual con electrodos de revestimiento básico.

Los elementos que forman parte de conjuntos en celosía podrán soldarse bajo atmósfera protectora o electrodo revestido (básico o rutilo) quede proscrito este método cualquier otra unión si previamente a la fabricación no se realiza rigurosamente la homologación del proceso, y es sometido a la aprobación de la propiedad.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

El levantamiento de uniones defectuosas y las tomas de raíz, se realizarán con procedimiento arco-aire y buril automático, quedando excluido el empleo de amolado o cualquier sistema.

Se prohíbe expresamente cebar o probar el electrodo sobre el material de la estructura, pudiendo realizarse el cebado del arco para la iniciación de las costuras soldadas en el interior de las uniones a soldar. Se tomará los medios que aconsejan la buena práctica, tales como chapa de prueba para el acabado del arco.

Para el armado de piezas y para la ejecución de las soldaduras de ensamble, y en general en el curso de la fabricación e incluso en la carga y volteo de piezas, se prohíbe rigurosamente el empleo de uso de puertas de chapa o soldeo de elementos auxiliares de unión que se preciso puntear o soldar a la estructura.. Únicamente se permite el punteo directo entre las piezas del conjunto, siempre que estos puntos de soldadura vayan posteriormente a quedar englobados en una costura soldada y la longitud mínima de los puntos sea de 10 mm. Estos puntos se limpiarán perfectamente de escoria y se cuidará que no contengan fisuras.

Se pondrá especial cuidado para evitar que los electrodos, varilla y fundente adquieran humedad del mismo ambiente.

Los materiales de aportación se mantendrán siempre en un recinto cuya humedad ambiente sea inferior al 50% y la temperatura del recinto se mantenga a 10 C° por encima del ambiente de trabajo. Se exigirá expresamente disponer de estufas individuales para cada soldador.

Antes del soldeo los cantos y caras de las chapas a soldar, se limpiarán de la capa de recubrimiento, oxido y suciedad, en una anchura de 5 cm, en planos, y de 3 cm en bordes.

No se realizará ninguna soldadura cuando la temperatura ambiente sea igual o inferior a -5 C se precalentará a 100 C los bordes a soldar. Con temperatura ambiente por encima de

+5 C se soldará sin precalentamiento para espesores iguales o inferiores a 25 mm pero se evitará la humedad, para lo cual se pasará la llama neutra de soplete por los bordes a soldar.

Cuando se requiera más de una pasada para la ejecución de las costuras soldadas, la temperatura de la pasada anterior no será inferior a 100 C°.

El control de precalentamiento y temperatura entre pasadas tanto durante la calificación de los métodos de soldeo como durante la fabricación, se realizará con medidores electrónicos o con lápices termométricos con tolerancia de + - 1% sobre la temperatura a medir.

Las soldadura de responsabilidad, se marcarán en su proximidad con el numero correspondiente al soldador que la ha efectuado, en previsión de posibles defectos al realizar la inspección.

En las piezas de acero patinable (pilares de fachadas, pilares de la portalada y elementos de los porches y escaleras del patio inferior) las soldaduras deberán ser dejadas planas mediante el uso de un “radial”. Estos elementos no se enviarán hasta que sea aprobado su aspecto estético.

Se tendrá especial cuidado en la fabricación de los pilares de fachada tomando las medidas necesarias para evitar su revisado, corrigiéndolo en caso necesario.

El Contratista para ello colocará los rigidizadores interiores que juzgue necesarios y lo realizará en los trozos que considere oportunos.

13.- UNIONES CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA.

13.1.1.- Ejecución en agujeros.

Los agujeros deben ejecutarse con taladro, realizándose generalmente 1 o 2 mm mayores que la correspondiente espiga del tornillo.

Cuando sea preciso escoriar o taladrar después de preparadas las superficies, las operaciones se realizarán en seco sin utilizar agua, aceite soluble o producto análogo.

13.1.2.- Procedimiento de atornillado.

El apretado se realizará mediante llave dinamométrica. El par de apriete requerido se expresará en los planos de taller y de montaje, tal como figura en los Planos de Proyecto. Para tener la seguridad de obtener el pretensado requerido se aplicará un par de aprietes un 10% superior al teórico.

13.1.3.- Arandelas.

Se colocará, siempre, arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca.

13.1.4.- Preparación de las superficies de contacto.

La preparación de las superficies de contacto de las partes unidas deberá ser realizada antes del montaje mediante proyección de un producto abrasivo (chorro de arena, granallado). Al realizar la unión las superficies en contacto deberán estar libres de polvo, aceite, pintura, etc. Las manchas de aceite serán eliminadas mediante sustancias químicas adecuadas pero nunca mediante soplete. Cuando las piezas no vayan a ser unidas inmediatamente después de prepararse la superficie, bastará acondicionar estas en el momento de su unión mediante cepillado con cepillo de púas de acero. Durante este proceso no deberán ser dañadas o alisadas las superficies rugosas.

13.1.5.- Protección contra la corrosión.

las superficies unidas con tornillos de la alta resistencia deben ser protegidas contra la corrosión mediante los métodos adecuados para prevenir la penetración de la humedad en los agujeros y en las superficies de contacto. Tal protección puede ser también necesaria como medida provisional cuando los elementos estructurales, cuyas superficies en contacto han sido preparadas, son almacenados durante periodos largos.

14.- MONTAJE EN BLANCO.

Para comprobar las dimensiones geométricas de las diversas partes de la estructura en conjunto y asegurar que las uniones de los tramos están correctas, el Contratista deberá realizar cuantos montajes en blanco considere necesarios. El Contratista comunicará a la Dirección Facultativa cuando se disponga a realizar estos montajes.

15.- TOLERANCIAS.

Las tolerancias en dimensiones geométricas de las piezas, serán las exigidas en los correspondientes artículos de esta Especificación Técnica, y en su defecto en las Normas expresamente mencionadas.

16.- ENVÍO A OBRA DE LA ESTRUCTURA.

La Dirección deberá aprobar la modalidad de transporte elegida desde taller a obra sin que ello atenúe la responsabilidad del Contratista.

El envío de material a obra se realizará de acuerdo con el programa de montaje establecido.

Las piezas armadas en taller se marcarán con las siglas correspondientes a los planos de montaje, efectuándose las marcas con granete, troquel o lápiz eléctrico y en una zona visible. Deberán asimismo ir provistas del sello de aceptación de la Dirección.

Cada envío irá acompañado de un albarán, en el que se detallen todas y cada una de las piezas que componen el envío, así como el número de unidades, las marcas de montaje, los pesos teóricos de cada pieza, y el peso total.

17.- MONTAJE DE TUBERÍAS.

a) Transporte y manipulación:

En la carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques, se depositarán sin brusquedad en el suelo, no dejándolos caer; se evitará rodarlos sobre piedras y en general se tomarán las precauciones necesarias para su montaje, de tal forma, que no sufran golpes de importancia.

Una vez acopiados los tubos en el borde de las zanjas y dispuestos ya para el montaje, deben ser examinadas por aquellos que presenten algún deterioro.

La dirección Facultativa no aprobará el pago de ningún tubo que se rechace por haberse deteriorado en el transporte, cualquiera que sea su causa.

b) Montaje de los tubos:

Los tubos se bajarán al fondo de la zanja con precaución, empleando los medios adecuados según su peso y longitud.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán éstos para cerciorarse de que el interior está libre de tierra, piedra, útiles de trabajo, prendas de vestir, etc..., y se realizará su centrado y perfecta alineación, con un poco de alineación, con un poco de material de relleno, para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes; en el caso de zanjas con inclinaciones superiores al 10%, la tubería se colocará en sentido ascendente. Si precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Cuando se interrumpa la colocación de tuberías, se taponarán los extremos libres a fin de impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante, esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido cualquier cuerpo extraño en el interior de la misma.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación en caso necesario.

Generalmente no se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial para evitar posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos en lo posible de los golpes.

Antes de proceder a la colocación de los tubos, se echarán 10 cm. de espesor de arena de solera y después se colocarán los tubos con las precauciones indicadas.

A continuación se efectuará el relleno de las zanjas por tongadas sucesivas; la primera alrededor de 30 cms. se hará manualmente evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a 2 cm.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Las restantes tongadas podrán contener material grueso, recomendándose no emplear elementos de dimensiones superiores a los 20 cm.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas, o consolidar rellenos, de forma que no se produzcan movimientos en la tubería.

Cuando la excavación se efectúe en calles o aceras, el relleno deberá efectuarse de forma tal, que quede suficientemente consolidado para evitar asientos posteriores, exigiéndose para la capa superior en un espesor de 30 cms., una vez aprisionada, una densidad de 95% Proctor.

Donde los asientos tengan poca importancia a juicio del Director de Obra, el Contratista podrá rellenar (a partir de los 30 cm.) sobre la arista superior de la tubería sin precauciones especiales, pero recargando el terraplén sobre la zanja lo suficiente para compensar los asientos que se produzcan.

Los extremos de los tubos no quedarán a tope, sino con un pequeño hueco de 1,5 cm. Todas las piezas deberán quedar perfectamente centradas en relación con el final de los tubos.

c) Lavado de tuberías:

Antes de ser puestas en servicio las canalizaciones deberán ser sometidas a un lavado y a un tratamiento eficaz de depuración bacteriológico. A estos efectos la red tendrá las llaves y desagües necesarios no sólo para la explotación sino para facilitar estas operaciones.

Pruebas de las tuberías instaladas:

Una vez la tubería instalada, es preceptiva la prueba de estanqueidad, para tuberías de presión.

d) Prueba de estanqueidad:

Después de haberse realizado satisfactoriamente la prueba de presión, deberá realizarse la de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para realizar esta prueba, así como el personal necesario. El Promotor podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los aportados por el Contratista.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que existe en la tubería a la cual pertenece el tramo de prueba.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse con un bombín tarado, dentro de la tubería, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida de este tiempo será inferior a:

$$V = K \cdot L \cdot D$$

siendo:

V = Pérdida total de líquido.

K = Coeficiente igual a 0,400.

L = Longitud del tramo de prueba en metros.

D = Diámetro interior en metros.

De todas formas si las pérdidas fijadas son sobrepasadas, el Contratista a sus expensas reparará todas las juntas y tubos defectuosos. Asimismo viene obligado a reparar aquellas juntas que acusen pérdidas apreciables, aun cuando el total sea inferior al admisible.

18.- EJECUCIÓN DE LA FÁBRICA DE LADRILLOS.

Antes de su colocación en obra, los ladrillos deberán ser saturados de humedad, aunque bien escurridos del exceso de agua, con objeto de evitar el deslavamiento de los morteros.

Deberá demolerse toda fábrica en que el ladrillo no hubiera sido regado o lo hubiese sido deficientemente, a juicio de la Administración.

El asiento del ladrillo en cajeros de secciones rectangulares se efectuará por hiladas horizontales, no debiendo corresponder en un mismo plano las juntas de dos hiladas consecutivas.

Los tenderles no deberán exceder, en ningún punto, de quince (15) milímetros y las juntas no serán superiores a nueve (9) milímetros en parte alguna.

Para colocar los ladrillos una vez limpios y humedecidas las superficies sobre las que han de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que, comprimiendo fuertemente sobre el ladrillo y apretando además contra los inmediatos, queden los espesores de junta señalados y el mortero refluya por todas partes.

Las juntas en los paramentos que hayan de enlucirse o revocarse quedarán sin rellenar a tope, para facilitar la adherencia del revoco o enlucido, que completará el relleno y producirá la impermeabilización de la fábrica de ladrillo.

Si para que las columnas y los báculos queden verticales, es necesario poner cuñas, éstas habrán de ser necesariamente de chapa de acero, prohibiéndose cualquier otro tipo de material.

19.- ENCOFRADOS.

Los encofrados que haya de utilizar en las obras cumplirán las condiciones de la EH-91, incluso en lo que se refiere al desencofrado y descimbramientos.

20.- JARDINERÍA.

Suelos

Deberán reunir las condiciones mínimas necesarias para el conjunto de plantaciones, encespedamiento y estar estabilizados en cuanto a la textura, porcentaje de humus y composición química, de forma que sean considerados como suelos aceptables y no sea preciso modificarlos sensiblemente.

- Suelos aceptables.

Son aquellos que reúnen las siguientes condiciones:

Composición granulométrica:

Arena, 50-75%

Limo y arcilla aprox. 30%

Cal inferior. 10 por 100

Humus entre dos y diez por ciento

Composición química:

Nitrógenos 1 0/00:

Fósforo total 150 ppm o bien Px05 asimilables 0,3 por 100

Potasio 80 ppm o bien K2 o asimilable 0,1 0/00 pH aprox.

- Tierra vegetal.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

La tierra vegetal que se aporte debe tener una textura franca o francolimosa, desprovista de elementos extraños sobre todo piedras, raíces, etc. y un alto contenido en materia orgánica.

Características a cumplir.

Una vez conocido los valores climáticos de la zona y las especies vegetales seleccionadas, las plantas deberán proceder de una zona donde las condiciones climatológicas sean semejantes o en todo caso más rigurosas.

- Deberán ser adquiridas en un vivero acreditado y legalmente reconocido.
 - Pertenecerán a los géneros, especies y variedades señalados en la Memoria, Mediciones y Presupuesto del Proyecto, para lo cual llevarán una etiqueta con su nombre botánico.
 - Reunirán, asimismo, las condiciones de tamaño, desarrollo, forma y estado que se indiquen, con fuste recto desde la base en los árboles y vestidos de ramas hasta la base en los arbustos.
 - Las plantas que se suministren a raíz desnuda poseerán un sistema radical perfectamente desarrollado y tratado de tal forma que asegure el arraigo de la planta.

Habrán sido cultivadas en el vivero con el espaciamiento suficiente, de forma que representen su porte natural, con la ramificación y frondosidad propias de su tamaño.

Las especies de hora persistente habrán sido cultivadas en macetas y así se suministrarán y en los casos que se indiquen en el Proyecto deberán ir provistas del correspondiente cepellón de tierra o escayola.

- Serán rechazadas aquellas plantas que:
 - Sean portadoras de plagas y/o enfermedades.
 - Hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
 - Durante el arranque o transporte hayan sufrido daños que puedan afectarlas.
 - El Director de Obra podrá exigir un Certificado que garantice estos requisitos.
- Si hubiese lugar a sustituir las plantas rechazadas, el Contratista correrá con todos los gastos que ello ocasione sin que por eso se produzcan retrasos o se tengan que ampliar el plazo de ejecución de la obra.
- La pendiente del terreno se establecerá en un mínimo del 1% en superficies planas, evitando siempre la formación de superficies cóncavas.
- La preparación de superficie tiene como finalidad conseguir una superficie lisa, muy uniforme, y una adecuada gama de siembra. Se pasará un rodillo sobre toda la superficie para poner de relieve las imperfecciones de la nivelación, rastrillado profundo, nueva igualación de la superficie y eliminación de elementos extraños, nuevo pase de rodillo perpendicular al pase anterior y nuevo rastrillado, ahora superficial.
- La siembra se realiza a voleo, con personal cualificado para conseguir una distribución uniforme de la semilla, extendiéndola siempre unos centímetros más allá de su localización definitiva, para luego cortar el césped sobrante y definir así un borde neto.
- La siembra se realizará en otoño y primavera, en días sin viento y con suelo muy poco húmedo.
- Las cantidades de semillas a sembrar serán las indicadas en la Memoria, aunque podrá aumentarse cuando sea de temerse una disminución de la germinación.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

- Se cubrirá la siembra a continuación con una capa de mantillo de 0,8 - 1 cm. (ocho décimas a un centímetro) de altura y se realizarán los riegos oportunos para asegurar un adecuado nacimiento de las especies cespitosas.

Plantaciones.

- Se efectúa el laboreo con el fin de mullir el suelo hasta 25 cms. (veinticinco centímetros) aproximadamente utilizándose el procedimiento más adecuado en cada caso, siempre que el contenido de humedad del suelo sea bajo, eliminándose al mismo tiempo todo elemento extraño.
- Arbustos: Se especificará su tamaño por la altura del ejemplar, con una tolerancia de 25 cm., medido desde el cuello de la raíz.
- Cuando por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse alguna especie, las que las sustituyan, previa aceptación por la Dirección de Obra, deberán reunir las condiciones necesarias de adecuación al medio y a la función prevista.

Aporte de tierras, explanaciones y preparación del terreno.

Si no figuran en el Proyecto los siguientes datos: componentes físicos o químicos del suelo, permeabilidad y contenido en material orgánica, la Dirección de Obra decidirá sobre la necesidad de realizar las pruebas y análisis precisos para poder efectuar los aportes de tierras necesaria, realizar las enmiendas húmicas y el abonado químico, así como poder establecer un sistema de drenaje apropiado, en caso necesario, tanto para las plantaciones como para la eliminación de las aguas sobrantes.

Las superficies sobre las que se extenderán la tierra vegetas se escarificarán ligeramente con anterioridad.

Se evitará el paso de maquinaria pesada por la tierra con el fin de evitar la compactación.

Una vez realizadas las operaciones de aporte de la tierra y explanación se procederá a la comprobación de las dimensiones resultantes y se efectuará el refinado de las explanaciones.

20.1.- Conservación y mantenimiento.

El Contratista deberá llevar a cabo los cuidados culturales primeros, que se consideran incluidos en el precio de plantación dentro del plazo existente hasta la recepción provisional de las obras.

21.- *CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS NO INCLUIDAS EN ESTE PLIEGO.*

Se estará a lo dispuesto en los Pliegos de Prescripciones Generales, Normativa Legal aplicable y cualquier Norma de buena construcción.

Previo la ejecución de las obras no incluidas en el presente Pliego será necesario haber obtenido conformidad del Director de la Obra sobre los aspectos básicos de las mismas, y más concretamente sobre aceptación de los materiales, procedimientos de ejecución y medición y abono de las mismas.

22.- *ASPECTOS DE PAVIMENTOS.*

El Director de la Obra deberá seleccionar los materiales a utilizar dentro de lo previsto en las unidades correspondientes del presupuesto, para lo cual la contrata aportará muestras de diversas marcas y características, confeccionando, si es preciso, fragmentos de pequeño tamaño para

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

comprobación de su aspecto. El tratamiento final producto de las adiciones de color, tratamientos superficiales, disposición de juntas, recortes de piezas, etc., deberán ser decididos, revisados y autorizados por el Director de las obras.

23.- DISCRECIONALIDAD DEL DIRECTOR DE LA OBRA.

Dadas las especiales condiciones de la ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto, el Director dispondrá de la decisión última en cuanto a la aplicación de los diversos tipos de vados y actuaciones en los lugares que se reseñan en la memoria, mediciones y planos, con el criterio último de resolver de la manera más eficaz, segura y económica los objetivos que se explicitan en la Memoria.

En cualquier caso, serán de obligada ejecución las actuaciones del grupo I o "preferentes", mientras que se abordarán las del grupo II ó III de acuerdo con las disponibilidades económicas propias de las obras. En caso de detectarse situaciones que demanden respuesta urgente y no previstas en este proyecto, podrán abordarse de acuerdo con el redactor del presente proyecto, haciendo prioritario uso de los precios contenidos en el proyecto.

Será decisión del Director de la obra la utilización de las unidades presupuestarias referidas a los bolardos, adaptación de arquetas, instalación de señales de tráfico y pintado de zonas de calzada no ocupables por vehículos, de acuerdo con las necesidades de cada caso particular.

CAPITULO V.- MEDICIÓN Y ABONO

1.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

De acuerdo con lo indicado Ley de Contratos del sector público se aplicarán las siguientes disposiciones:

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo. A tales efectos, dentro del plazo que se consigne en el contrato, el director de la Obra, procederá, en presencia del contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación extendiéndose acta del resultado que será firmada por ambas partes interesadas.

Cuando del resultado de la comprobación del replanteo se reduzca la viabilidad del proyecto, a juicio del director de las Obras, y sin reserva por parte del Contratista, se dará por aquel la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el acta extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla, y empezándose a contar el plazo de ejecución de las obras desde el día siguiente al de la firma del acta.

En caso de que así lo estime, el Contratista puede formular las reservas que estime conveniente sobre la viabilidad del proyecto, a la vista de los cuales el Director decidirá iniciar o suspender el comienzo de las obras.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales del Proyecto, deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto, valorado a los precios del Contrato. En caso necesario y cuando este nuevo presupuesto supere en un 10% el precio del contrato se redactará un proyecto modificado.

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

Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante sólidas estacas o, si hubiera peligro de desaparición, con mojones de hormigón o piedra.

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

El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos de replanteo que le hayan sido entregados.

El Director de la obra aprobará los replanteos de detalles necesarios para la ejecución de las obras; y suministrará toda la información que se precise para que aquellos puedan ser utilizados.

El Contratista deberá prever, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieren. Para ello el contratista debe disponer de los servicios de un topógrafo con un equipamiento mínimo de una estación total.

2.- PLAN DE OBRA.

El Contratista deberá antes del comienzo de la obra elaborar un plan de obra tomando como referencia el elaborado en el anejo 9 del documento nº1 memoria, para su aprobación antes del

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

comienzo de las obras. El contratista estará obligado a seguir el correspondiente Programa de Trabajo o Plan de obra, aprobado al realizar el Contrato, el cual habrá sido redactado de acuerdo con los plazos parciales fijados en el Pliego.

En el Plazo de un mes a partir de la firma del acta de comprobación del replanteo, el Contratista presentará el programa de ejecución de las obras, que deberá incluir los siguientes datos:

- A. División en partes o clases de las unidades que integran el proyecto.
- B. Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo y materiales, con expresión del volumen de éstos.
- C. Estimación en días calendario de los plazos de ejecución de las diversas obras y operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
- D. Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o clases de obra a precios unitarios.
- E. Gráficos cronológicos (personal, equipos...).
- F. Esquemas de desvíos provisionales de servicios.
- G. Señalización y condiciones de la circulación durante la ejecución de las obras.

3.- PLAZOS DE EJECUCIÓN TOTAL Y PARCIALES.

El plazo de ejecución de las obras correspondientes al presente proyecto, será el fijado en el contrato. Los plazos parciales ajustados al Programa de Ejecución de Obras tienen también la consideración de oficiales y por tanto obligan contractualmente.

4.- PRECAUCIONES PARA LA SEGURIDAD DEL PERSONAL.

Será obligación y responsabilidad del Contratista, adoptar las precauciones y medidas necesarias para garantizar la seguridad del personal que trabaje en las obras y personas que pudieran pasar por sus proximidades.

Se adoptarán en especial y en todos los casos las siguientes precauciones:

Los sitios en que, por el desnivel, existiese peligro de caídas, se dispondrán barandillas y rodapiés de protección.

Se utilizará casco protector de la cabeza en todos los tajos de obra.

Los obreros que utilicen máquinas herramientas con motores eléctricos incorporados a ellas, tales como vibradores, taladros, etc., deberán ir provistos de guantes o botas de goma. Se prestará especial cuidado en que todas las instalaciones eléctricas, casetas de transformadores, línea de conducción, etc., cumplan las prescripciones reglamentadas por el Ministerio de Industria y Energía y particularmente a las referentes a puesta a tierra y protecciones diferenciales.

Se señalizarán y protegerán es itinerarios adecuados, tajos peligrosos, zanjas, etc.

En general, el Contratista viene obligado por su cuenta y riesgo, a cumplir cuantas disposiciones legales estén vigentes en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, no obstante el Director de las Obras podrá ordenar las medidas complementarias que considere oportunas para garantizar la seguridad en el trabajo, siendo todos los gastos que ello ocasione de cuenta del Contratista.

Se elaborará, en los casos previstos en la legislación el correspondiente proyecto de Seguridad e Higiene.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

5.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

Los servicios públicos o privados y redes de infraestructuras deberán ser mantenidos y repuestos los que resulten dañados, deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser recompensadas, a su costa, adecuadamente. Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas, deberán ser reparadas, a su costa, restablecimiento sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados.

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 a la Dirección de la obra y colocarlos bajo su custodia.

Especial atención se requerirá en el caso de la eventual aparición de restos arqueológicos o históricos. El Ayuntamiento se reserva la propiedad de los objetos de arte o antigüedades encontrados sin perjuicios de los derechos que legalmente correspondan a terceros.

Los permisos y licencias que se refieran a la ejecución genérica de la obra, será por cuenta del contratista, asimismo los permisos y licencias para utilización de medios auxiliares (maquinaria, explosivos, etc.) transportes especiales, adquisición de materiales u otros aspectos parciales de las obras, serán por cuenta del Contratista.

6.- VALLADO Y SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.

El Contratista tendrá la obligación de colocar a su cargo señales bien visibles tanto de día como de noche, en las obras de explanación, zanjas y pozos, así como las vallas, palenques y balizamientos necesarios para evitar accidentes a transeúntes y vehículos, propios o ajenos a la obra.

Asimismo, en el caso de que la ejecución de las obras exija la inutilización o afección parcial o total de alguna vía o conducción pública o privada, el Contratista dispondrá los pasos provisionales necesarios con elementos de suficiente seguridad, para reducir al mínimo las molestias a los viandantes y tráfico rodado o en el caso de que se trate de conducciones, protegerlas a fin de no perturbar al servicio que hayan de prestar, todo ello de acuerdo con la forma y en los lugares que determine el Director Técnico de las Obras.

Las responsabilidades que pudieran derivarse de accidentes y perturbaciones de servicios ocurridos por incumplimiento de las precedentes prescripciones, serán de cuenta y cargo del Contratista.

7.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN Y REPRESENTANTE DE LA CONTRATA.

El adjudicatario dará a la Dirección de las Obras y a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimiento y mediciones, así como para la inspección de la obra durante su ejecución con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego y permitiendo en todo momento el libre acceso a todas partes de la misma e incluso a talleres o fábricas donde se produzcan o preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

A pie de obra, siempre deberá existir una persona, perfectamente identificada con el Proyecto, que actúe como representante ante la Dirección de las obras en calidad de Director de la Contrata y que deberá estar representado permanentemente en Obra por persona o personas con poder bastante para disponer sobre todas las cuestiones relativas a las mismas, para lo cual deberán poseer los conocimientos técnicos suficientes.

Durante el horario laboral, del que el Director de la Contrata dará conocimiento al Director de Obra, habrá siempre en obra un representante del Contratista facultado para recibir documentos o tomar razón de órdenes de la Administración, sin perjuicio de que se pueda acordar para la entrega normal de documentos algún otro lugar, como la Oficina del Contratista, su Oficina de Proyectos, etc.

Durante horas de parada de la obra habrá un vigilante que tendrá medios materiales a su disposición para que sean tomadas las medidas de emergencia oportunas ante cualquier eventualidad que lo exija.

8.- ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Los ensayos y reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o de piezas, en cualquier forma que se realice, antes de la recepción definitiva, no atenúan las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

Serán por cuenta del Contratista gastos de ensayos y pruebas de materiales hasta el 2% del presupuesto de Ejecución material. También del exceso que pudiese haber respecto a dicho porcentaje que estuviese motivado por deficiencias en la ejecución de las obras.

Se realizarán los siguientes ensayos:

A.- GENERALIDADES

A.1.- Reconocimientos de los materiales.

Los materiales acopiados a pie de obra y antes de su empleo, deberán ser reconocidos por el Técnico Director de la obra, quien, siempre que lo estime conveniente, podrá ordenar tomar muestras de los materiales acopiados y remitirlas para su análisis o ensayo al laboratorio, que, a propuesta del Contratista, estime adecuado.

Los materiales rechazados, marcados con pintura, deberán ser retirados de la obra dentro del plazo de ocho días contados a partir de la fecha en que fueron rechazados.

Si el contratista no lo retirara en el plazo citado se entenderá que renuncia a dicho material a favor de la Administración, la que podrá disponer libremente de él, siendo cuenta del Contratista los gastos que ocasione la operación de retirarlos de la obra a una distancia de más de un kilómetro del punto de que fueron acopiados por el Contratista.

A.2.- Pruebas a realizar.

En general, se efectuarán las pruebas y ensayos que decida el Técnico Director de la obra. Estos ensayos aún en los casos no citados en este Pliego, ni en los citados ni en el Pliego de Condiciones Particulares, se harán con arreglo a las normas que estén vigentes para cada tipo de material o unidad de obra.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Cualquier tipo de ensayo para el que no existan normas oficiales se realizarán según las instrucciones que dicte el Técnico Director de la obra.

A.3.- Clases de ensayos y pruebas.

Las pruebas y ensayos podrán ser de tres clases:

a) De recepción de materiales:

Cuando se hayan de efectuar dichas pruebas, los materiales afectados por las mismas, no podrán ser empleados, hasta que, a la vista del resultado de las mismas, lo ordene el Técnico Director de la obra.

Las pruebas de recepción de materiales, podrán suprimirse cuando se trate de elementos que a su vez puedan responder a un pliego oficial de condiciones tipo, en cuyo caso se podrá exigir al Contratista la presentación de certificado y garantía expedido por la factoría o entidad que a su vez le suministre dichos materiales.

b) De control de ejecución:

Se refieren a ensayos efectuados sobre unidades de obras ya construidas o en curso de ejecución y no presenten ensayos de recepción. Si los resultados de este tipo de ensayos no resultasen satisfactorios el Contratista estará obligado a demoler o retirar las partes de obras afectadas por la deficiencia y a tomar las medidas correctivas que fuesen necesarias, hasta obtener resultados de ensayos que fuesen satisfactorios.

c) De recepción de obra:

Se efectuarán inmediatamente antes de la entrega de la obra ya terminada. Si los resultados no fuesen satisfactorios podrá negarse la recepción hasta tanto no se subsanasen las diferencias observadas.

B.- ENSAYOS DE RECEPCIÓN DE MATERIALES.

B.1.- Materiales para obra de fábrica.

En cuanto a ensayos concernientes al hormigón se estará a lo que disponen los artículos 23 y 24 de la instrucción para Proyectos y obras de hormigón en masa o armado.

La piedra para mampostería se someterá a un ensayo de Los Angeles, con determinación del coeficiente de calidad, cada quinientos metros cúbicos de fábrica; así como los bordillos cada quinientos metros lineales.

B.2.- Tierras, suelos y áridos

Por cada quinientos metros cúbicos (500 m³) de material a emplear se realizará, según los pisos y aplicaciones un ensayo granulométrico, un estudio de límites de Atterberg, un cálculo del valor del CBR, un ensayo normal de compactación, un cálculo de equivalente de arena y un ensayo de Los Angeles con determinación de coeficiente de calidad.

B.3.- Material bituminosos

Los materiales bituminosos solo se recibirán si se aportan certificados de haber realizado primitivamente al menos ensayos de penetración, de ductibilidad, solubilidad, en tetracloruro de carbono, de densidad, de viscosidad, de resistencia al desplazamiento por el agua y de demusibilidad, aplicando cada ensayo al tipo de material bituminoso apropiado.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Estos ensayos se realizarán uno por cada cien bidones que lleguen a la obra o por cada volumen análogo que haya sido necesario en la prefabricación del material respectivo.

B.4.- Materiales metálicos

Se considera satisfactorio la aportación de certificados de garantía por parte de la factoría siderúrgica.

B.5.- Tubería para abastecimiento de agua

Se estará a lo que indica el correspondiente Pliego de Condiciones facultativas.

B.6.- Tubos para saneamiento

Se estará a lo que indica el Pliego de Condiciones para obra de saneamiento. En particular, los tubos de hormigón se someterán a una prueba de resistencia, una de porosidad y otra de impermeabilidad cada mil metros de material a emplear.

B.7.- Materiales eléctricos

Para todos los materiales se exigirán los correspondientes certificados de garantía del fabricante. En particular, los cables para electrificación y alumbrado, deberán llegar a la obra con la garantía de haber pasado satisfactoriamente los ensayos de tensión, de comprobación de sección efectiva y de resistencia al aislamiento.

C.- ENSAYOS DE CONTROL DE EJECUCIÓN. -

C.1.- Explanaciones, terraplenes y pavimentos.

Todos los ensayos relativos a estas unidades de obra, se ajustarán en normativa y frecuencia a las instrucciones de ensayo aprobadas por la Dirección General del Ministerio de Obras Públicas.

C.2.- Redes de distribución y abastecimiento de agua.

Por cada tramo de quinientos metros y siempre que la diferencia de cotas entre el punto de rasante más baja y el de rasante alta no exceda del diez por ciento (10%) de la presión de prueba, se hará una prueba de presión y una estanqueidad. Las pruebas se ejecutarán una vez construidas las ingerencias.

C.3.- Redes de saneamiento.

Antes de cubrir las zanjias, se comprobará la estanqueidad de las juntas del tramo comprendido entre cada dos pozos de registro, tapando el punto de rasante más bajo y llenando con agua el tramo hasta el nivel de la tapa del pozo opuesto. Las pruebas se realizarán una vez construidas las ingerencias domiciliarias.

C.4.- Estructuras metálicas

C.4.1.- Condiciones que deben reunir los acopios a pie de obra.

El Contratista deberá disponer los acopios de materiales de pie de obra de modo que estos no sufran desmérito por la acción de los agentes atmosféricos o del terreno.

La tornillería, pernos, electrodos, pintura y otros materiales que deban ser protegidos de la intemperie, se almacenarán en instalaciones cubiertas y cerradas.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

C.4.2.- Carga y descarga.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento y montaje, se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar a las piezas ni a la pintura.

Se cuidarán, especialmente protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos a utilizar en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

C.4.3.- Programa de montaje.

Tomando como base los programas previos de montaje establecidos en el Contrato, el contratista redactará, en el plazo de quince días desde la adjudicación de las obras, un programa de montaje, en el cual se detallarán, como mínimo, los puntos siguientes:

- a).- Descripción de la ejecución en fases, orden y tiempos de montaje de los elementos de cada fase, con las condiciones de ritmo y flexibilidad.
- b).- Descripción del equipo que empleará en el montaje de cada fase.
- c).- Apeos, cimbras y otros elementos de sujeción provisional.
- d).- Personal preciso para realizar cada fase con especificación de su calificación profesional.
- e).- Elementos de seguridad y protección del personal.
- f).- Comprobación de los replanteos.
- g).- Comprobación de las nivelaciones, alineaciones y aplomos.

Este programa se presentará a la Dirección y se requiere su aprobación antes de iniciar los trabajos en obra.

C.4.4.- Montaje.

Independientemente de que la ejecución deberá ajustarse a cuanto se especifica en la Norma NBE- EA95 se insiste y se hace especial hincapié en los apartados siguientes:

- El Contratista deberá prestar especial atención a los elementos provisionales para resistir los esfuerzos que puedan producirse por las operaciones de montaje, cuya disposición será sometida previamente a la aprobación de la Dirección.

- Las uniones de montaje y otros dispositivos auxiliares se retirarán solamente cuando se pueda prescindir de ellos estáticamente.

- Los asientos de las cabezas y tuercas de los tornillos deberán estar perfectamente planos y limpios.

- Es preceptiva la colocación de las adecuadas arandelas.

- Cuando por razones debidas al transporte, manipulación, montaje, etc., sea necesario someter a los elementos de la estructura a modificaciones no previstas en los documentos técnicos, tales como soldaduras, orejetas, agujeros-guía, etc., dichas modificaciones deberán realizarse con la autorización de la Dirección. Los agujeros no serán cegados por soldeo.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

C.4.5.- Uniones.

En las uniones de montaje, al apriete definitivo de los tornillos y el soldeo no serán realizados hasta que se hayan presentado, alineado, aplomo y/o nivelado definitivamente los elementos del conjunto a unir. Es necesario tener en cuenta cualquier deformación inherente de las operaciones de apriete de tornillos y soldeo. En particular hay que considerar las influencias posibles de las deformaciones del conjunto estructural principal sobre otras partes de la construcción, como por ejemplo los contravientos o arriostramientos.

C.4.6.- Soldaduras de montaje.

Las operaciones de soldeo de montaje deberán preservarse de los efectos perjudiciales causados por la humedad, baja temperatura y viento. Se dispondrán los andamios y elementos auxiliares necesarios que aseguren el trabajo, de forma correcta y segura, de los montadores.

En general se suspenderán los trabajos de soldeo cuando la temperatura baje de los 0 C, adoptando medidas para evitar un enfriamiento rápido del metal depositado (ejemplo, precalentamiento del metal de base).

C.4.7.- Estabilidad.

En el transcurso del montaje se vigilará muy particularmente la estabilidad y resistencia de la estructura que en esos momentos se encuentra en condiciones diferentes a las definitivas.

Para ello, durante su montaje, la estructura se asegurará provisionalmente, mediante pernos, tornillos, calzos, apeos o cualquier otro medio auxiliar adecuado; debiendo quedar garantizada, con los que se utilicen, la estabilidad y resistencia de aquella hasta el momento de terminar las uniones definitivas.

C.4.8.- Elementos provisionales.

Los elementos provisionales que, por razones de montaje, u otras sea necesario soldar a las barras de la estructura, se desguazarán posteriormente con soplete, y no a golpes, procurando no dañar a la propia estructura. Los restos de cordones de soldadura ejecutadas para la fijación de aquellos elementos se eliminarán con ayuda de piedra esmeril, fresa o lima.

C.4.9.- Control de calidad e inspección.

C.4.9.1.- Generalidades.

El Contratista es responsable de que la fabricación y montaje de la estructura a el encomendada se realice siguiendo los preceptos de esta Especificación Técnica. Para ello dispondrá de los procedimientos propios de control adecuados a lo largo de todo el proceso de fabricación industrial.

Industrialmente de ello, la Dirección Facultativa podrá establecer su propio control de calidad sobre los materiales, fabricación y montaje mediante un inspector cualificado que lo represente.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Los tornillos y cordones de soldadura deberán ser accesibles durante la inspección. Las uniones que no sean accesibles a la hora de la inspección definitiva deberán se deberán se soldaduras y no estarán pintados.

C.4.9.2.- Taladros para tornillos.

Se comprobará que pasa suavemente un calibre cilíndrico de diámetro 1,5 mm menor que el agujero. Si el calibre no pasa suavemente se rectificará el taladro mediante escariado mecánico, quedando totalmente proscrito el uso de broca o lima redonda.

Esta comprobación se realizará previamente a la expedición a obra de la estructura.

C.4.9.3.- Aceptación de uniones atornilladas.

Deberá comprobarse en obra, una vez finalizada la unión, en un 50% del total de los tornillos que compone cada junta, confirmando que el apriete de las tuercas es el tope, y que la disposición geométrica de los tornillos así como su longitud están de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto y lo indicado en la presente Especificación Técnica. Caso de que un 25% de los tornillos comprobados sean considerado como rechazable por falta de apriete se procederá a una comprobación del 100% de los tornillos que componen la junta.

Para la comprobación de los tornillos de alta resistencia, se aplicarán, con llave tarada, un par de apriete superior en un 10% al valor nominal.

C.4.9.4.- Homologación de los métodos operantes de soldeo.

Antes de iniciar la fabricación en taller, el contratista realizará cuantas pruebas y ensayos sean necesarios para la calificación de los distintos métodos de soldeo, manual con electrodos revestidos, automáticos por arco sumergido, bajo atmósfera protectora, a tope y en ángulo, hasta determinar las características de soldeo, tensión, intensidad de aportación, longitud de arco, etc., más adecuadas.

C.4.9.5.- Admisión de la homologación y modos operatorios.

Los ensayos de homologación serán efectuados conforme a las directrices que marquen la norma o la Dirección en cada caso.

Con cada grupo de características obtenidas para cada uno de los métodos de soldeo, se confeccionará una ficha de homologación.

Se iniciará la fabricación, ateniéndose a los métodos homologados, sin que se pueda modificar salvo aprobación de la Dirección Facultativa.

Se podrá acordar una derogación de la homologación de los procesos de soldeo si se comprobase que tales procesos no cumplen las características que indican los planos y esta Especificación Técnica, procediéndose a una nueva homologación de los citados procesos.

Todos los gastos de homologación serán a cargo del Contratista, incluso los materiales necesarios para su sujeción.

C.4.9.6.- Tolerancia de soldaduras.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Sobre espesor del cordón.

Costuras a tope:	Altura máxima:	3 mm.
Costuras en ángulo:	Altura máxima	1,5 mm

Mordeduras.

a).- Cordón a tope.

La profundidad máxima será de 1,5 mm., y la longitud máxima será de 5 cm., con una distancia mínima entre bordes de defectos de 25 cm.

b) Cordón longitudinal en ángulo:

La profundidad máxima será de 0,8 mm y la longitud máxima será de 10 cm en una distancia mínima entre bordes de defectos de 50 cm.

Desbordamientos.

No se admitirá defecto de desbordamiento en ningún caso.

C.4.9.7.- Inspección de uniones soldadas.

Se inspeccionará por métodos radiográficos las siguientes uniones:

Empalmes de elementos que posteriormente se usan.

9.- ENTORNO DE LA OBRA Y DISMINUCIÓN DE MOLESTIAS A LOS VECINOS.

En todo momento el Contratista deberá cuidar el aspecto exterior de la obra y sus proximidades, a la vez que pondrá en práctica las oportunas medidas de precaución, evitando montones de tierra, escombros y acopios de materiales a almacenamiento de útiles, herramientas y maquinaria.

Deberá atenerse a las instrucciones que reciba del Director de la Obra, en lo referente al empleo de maquinaria y organización de los trabajos en orden a la disminución de molestias a los vecinos, como ruidos, polvo, etc.

Se obliga expresamente a mantener el tráfico peatonal en las debidas condiciones de seguridad, manteniendo los accesos a los edificios y locales comerciales.

10.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

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

El contratista realizará un nombramiento del Técnico responsable en medioambiente que será la máxima autoridad en relación a los aspectos medioambientales en la obra. El nombramiento se levantará en un acta y será aprobado por el director de obras que informará a la administración.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director de las Obras para mantener los niveles de contaminación, dentro de la zona de obras, bajo los límites establecidos por la normativa vigente.

En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte y manipulación del cemento, en los procesos de producción de árido y clasificación de terrenos, y en la perforación en seco de las rocas.

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

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

En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

Igualmente se tomarán medidas en la organización de los trabajos para no perturbar las condiciones de la circulación urbana.

En la elección del sitio, orientación del frente y forma de explotación de las canteras, se cuidará especialmente de evitar los efectos desfavorables en el paisaje. Cuando esto sea inviable, se realizarán los trabajos para la mejora estética, una vez finalizada la explotación de la cantera, que ordene la Dirección Técnica de las Obras.

11.- RESPETO DE SERVIDUMBRE Y TRASLADO DE SERVICIOS.

Durante la ejecución de las obras el Contratista deberá respetar las servidumbres de paso de cuantas conducciones de servicios públicos o privados (teléfono, gas, agua, alcantarillado, etc) caminos o vías puedan encontrarse afectados por el emplazamiento y ejecución de las obras, evitando cuidadosamente la perturbación, interrupción, daño o deterioro de los mismos, de la cual será responsable, corriendo a su cuenta cuantos perjuicios pudieran derivarse del incumplimiento de estas prescripciones.

En los casos previstos en el presente proyecto de modificación o traslado de servicios existentes o en los eventuales que pudieran presentarse durante la ejecución de las obras, se responsabilizará de la tramitación y obtención de los permisos oportunos ante los organismos interesados.

En el proyecto se incluirán, de forma específica en su caso, las afecciones a las redes generales de infraestructura de la ciudad, (saneamiento, red de agua, electricidad, alumbrado público, teléfono y gas canalizado).

En su caso, también se contemplarán en el proyecto las correspondientes partidas alzadas a justificar relativas al mantenimiento de acometidas domiciliarias, reparaciones, incidencias no previstas etc.

12.- ORDENES AL CONTRATISTA. LIBRO DE ÓRDENES.

En las oficinas de la obra existirá un "Libro de Ordenes" que se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

En las obras de conservación el "Libro de Ordenes" se encontrará en las oficinas del Contratista; además, en este caso, el Adjudicatario o su representante pasará diariamente por las Oficinas Municipales para recibir instrucciones en lo referente al trabajo adjudicado. Las órdenes las recibirá a través de un talón con matriz idéntica en los que constará hora y día de la recepción de la orden, tipo, cuantía aproximada y emplazamiento del trabajo y plazo de ejecución. El talón deberá estar firmado por la persona que autorice el Ingeniero Municipal y la matriz por el representante de la contrata. El plazo de tiempo concedido se entenderá como un máximo sin perjuicio de que el adjudicatario tenga la obligación de realizar el trabajo en el menor tiempo posible. De observarse en el curso de las obras que las unidades no se ajustan a la realidad existente, el Contratista estará obligado a comunicarlo al Ingeniero Municipal; en otro caso el Contratista es responsable del trabajo y gasto efectuado.

El Director de la Obra deberá llevar un registro diario de las incidencias, órdenes transmitidas, informes realizados, y cualquier otra documentación necesaria para garantizar la correcta inspección y cumplimiento de los plazos del programa.

El Director deberá velar por la precisa realización de la obra con las características definidas en el Proyecto.

13.- CERTIFICACIONES.

Mensualmente la Administración extenderá las certificaciones de obra ejecutada, aplicando a las mediciones los precios unitarios del Cuadro numero 1 afectados de la baja resultante del concurso o subasta. Si el Contratista hubiese recibido abonos a cuenta de la maquinaria, instalaciones o acopios, serán descontados en las certificaciones la parte proporcional correspondiente.

14.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO.

Serán obligatorias para el contratista las modificaciones del contrato de obras que se acuerden de conformidad con lo establecido en el artículo 206 de la LCSP. En caso de que la modificación suponga supresión o reducción de unidades de obra, el contratista no tendrá derecho a reclamar indemnización alguna.

Cuando las modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no previstas en el proyecto o cuyas características difieran de las fijadas en este, y no sea necesario realizar una nueva licitación, los precios aplicables a las mismas serán fijados por la Administración, previa audiencia del contratista por plazo mínimo de tres días hábiles. Cuando el contratista no aceptase los precios fijados, el órgano de contratación podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado, ejecutarlas directamente u optar por la resolución del contrato conforme al artículo 211 de esta LCSP

Cuando la modificación contemple unidades de obra que hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, antes de efectuar la medición parcial de las mismas, deberá comunicarse a la Intervención de la Administración correspondiente, con una antelación mínima de cinco días, para que, si lo considera oportuno, pueda acudir a dicho acto en sus funciones de comprobación material de la inversión, y ello, sin perjuicio de, una vez terminadas las obras, efectuar la recepción, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 243, en relación con el apartado 2 del artículo 210.,

Cuando el Director facultativo de la obra considere necesaria una modificación del proyecto, recabará del órgano de contratación autorización para iniciar el correspondiente expediente, que se sustanciará con carácter de urgencia con las siguientes actuaciones:

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

- a) Redacción del proyecto y aprobación del mismo.
- b) Audiencia del contratista por plazo mínimo de tres días.
- c) Aprobación del expediente por el órgano de contratación, así como de los gastos complementarios precisos.

No obstante, no tendrán la consideración de modificaciones:

- El exceso de mediciones, entendiéndose por tal, la variación que durante la correcta ejecución de la obra se produzca exclusivamente en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del proyecto, siempre que en global no representen un incremento del gasto superior al 10 por ciento del precio del contrato inicial. Dicho exceso de mediciones será recogido en la certificación final de la obra.
- La inclusión de precios nuevos, fijados contradictoriamente por los procedimientos establecidos en esta Ley y en sus normas de desarrollo, siempre que no supongan incremento del precio global del contrato ni afecten a unidades de obra que en su conjunto exceda del 3 por ciento del presupuesto primitivo del mismo.

Cuando la tramitación de una modificación exija la suspensión temporal total de la ejecución de las obras y ello ocasione graves perjuicios para el interés público, la administración, podrá acordar que continúen provisionalmente las mismas tal y como esté previsto en la propuesta técnica que elabore la dirección facultativa, siempre que el importe máximo previsto no supere el 20 por ciento del precio inicial del contrato, IVA excluido, y exista crédito adecuado y suficiente para su financiación.

15.- OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.

Hasta que tenga lugar la finalización del plazo de garantía estipulado, el Contratista responderá de la correcta ejecución de las diferentes unidades contratadas, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que fueron ejecutadas bajo la Dirección Técnica del Ingeniero Municipal y se incluyeron en mediciones y certificaciones parciales. Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas de que existen vicios ocultos, el Director de la Obra ordenará la demolición y reconstrucción de las unidades de obra afectadas. Si las causas de los defectos o vicios son imputables a la contrata, los gastos de estas operaciones serán con cargo a ella.

16.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

Se definen como unidades de obra aquellas partes de la ejecución de la obra realmente construidas que son capaces de ser valorada ajustándose a las definiciones dadas en el cuadro de precios.

La Dirección con los medios que ha de poner la Contrata a su disposición y con aquellos otros que juzgue en su caso utilizar, realizará mensualmente la medición sobre planos, perfiles y secciones de las unidades de obra ejecutados durante el período de tiempo anterior.

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

Para las unidades de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar ocultas o no accesibles, el contratista está obligado a avisar a la Dirección para que ésta pueda realizar los correspondientes planos que además serán suscritos por el Contratista o su Delegado.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figura en el cuadro de precios.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Al resultado de la valoración se le aumentará los porcentajes adoptados para formar el presupuesto de Contrata y la cifra que resulte se multiplicará por el coeficiente de adjudicación.

Las certificaciones se realizarán por parte del Director y se expedirán mensualmente formando como base la relación valorada.

El Director remitirá una copia al Contratista con la clasificación y la relación valorada para que éste pueda formular en su caso las observaciones que estime oportunas en los plazos reglamentarios.

El Contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios contratados de las obras que realmente ejecute con sujeción al proyecto y a sus modificaciones aprobadas. No se aceptarán variaciones en el documento nº4 de las mediciones del proyecto, en ningún caso. El contratista aceptará el importe del contrato en la adjudicación asumiendo la variación en las mediciones que se puedan derivar para cumplir los objetivos del proyecto en la memoria.

El Contratista podrá utilizar los medios materiales directos o auxiliares que estime conveniente bajo la autorización del Director de la obra que además produzcan las unidades de obra previstas en el proyecto con la garantía de calidad, seguridad, rendimiento y sistema constructivo previsto en el proyecto.

Todos los trabajos, medios auxiliares, y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma aunque no figuren todos ellos especificados en el cuadro de precios. No se aceptarán variaciones en el documento nº4 de las mediciones del proyecto, en ningún caso.

El contratista aceptará el importe del contrato en la adjudicación asumiendo la variación en las mediciones a favor o en contra que se puedan derivar para cumplir los objetivos tenidos en cuenta en la memoria del proyecto documento nº1.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de cualquier clase ocasionados con motivo de la práctica del replanteo general, o de su comprobación, y de los replanteos parciales; los de construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos y caminos de servicios; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los reglamento vigentes para el almacenamiento de explosivos y evacuación de desperdicios y basura; los de construcción, conservación y retirada de pasos y caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito a peatones y carruajes durante la ejecución de las obras; los de desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, de cualquier instalación que sea necesario modificar; los de construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales y de limpieza de los lugares ocupados por las mismas; los de retirada, a la terminación de la obra, de instalaciones, herramientas, materiales, etc y los de limpieza general de la obra.

Asimismo, serán de cuenta de la Contrata los gastos ocasionados por averías o desperfectos producidos con motivo de las obras, en vallas, muros y obras de fábrica en general, excepto las contempladas en el proyecto, las cuales se abonarán de acuerdo con el precio unitario establecido.

Será de cuenta del Contratista el montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro del agua y de la energía eléctrica para las obras, así como la adquisición de dicha agua y energía.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

Serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la retirada de las obras de los materiales rechazados; los de jornales y materiales empleados en las mediciones y los ocasionados por la medición final; la corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., antes citadas y los gastos derivados de los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en dichas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precaución, así como los de reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.

Será de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con la perturbación del tráfico en las vías públicas y la interrupción de servicios públicos o particulares, con las aperturas de zanjas en vías públicas, la extracción de tierras para la ejecución de los terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos; los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellas o con la apertura y desviación de cauces, y finalmente, los que exijan las demás operaciones que requieran la ejecución de las obras.

17.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS.

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del Contrato, se abonarán con arreglo a los precios del cuadro de precios número uno (1) del documento nº4 Presupuesto.

Cuando, como consecuencia de rescisión o por otras causas, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de precios número dos (2), sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna de la insuficiencia de los precios de los Cuadros, o por omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

18.- CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS EN OBRAS NO PREVISTAS.

Para la aprobación de un precio contradictorio se deberá solicitar previamente, a la ejecución, al director de obra. Quien será quien determine el precio con la aprobación de la administración. Si ocurriese algún caso imprevisto en el cual sea absolutamente necesaria la fijación de los precios contradictorios, este precio deberá fijarse partiendo de los precios básicos del cuadro de precios: jornales, seguridad social, materiales, transporte, etc., vigentes en la fecha de licitación de la obra, así como los restantes precios que figuren en Proyecto y que puedan servir de base.

La fijación del precio habrá de hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que hubiese de aplicarse; si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de cumplirse este requisito, el Contratista estará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Administración.

19.- ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS.

No se aceptarán más partidas alzadas que las imprescindibles y que cuyo presupuesto figure en el Proyecto por partidaalzada. Las que se incluyen en esta forma serán objeto se aceptarán bajo la medición de proyecto y en ningún caso serán susceptibles de modificación alguna.

20.- ABONOS DE OBRAS Y/O EQUIPOS DEFECTUOSOS.

Cuando fuera preciso valorar obras y/o equipos defectuosos se aplicarán los precios del cuadro de precios número dos (2) disminuidos en el tanto por ciento que a juicio de la

Administración corresponda a las partes de la unidad fraccionada, o al total de la unidad considerada cuando la parte o partes defectuosas afecten al funcionamiento de la unidad de manera que la misma no pueda cumplir con lo establecido en las cláusulas relativas a las garantías exigidas por la Administración.

21.- RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.

Son causas de resolución del contrato las dispuestas en el artículo 211 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público:

a) La muerte o incapacidad sobrevenida del contratista individual o la extinción de la personalidad jurídica de la sociedad contratista, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 98 (Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.) relativo a la sucesión del contratista.

b) La declaración de concurso o la declaración de insolvencia en cualquier otro procedimiento.

c) El mutuo acuerdo entre la Administración y el contratista.

d) La demora en el cumplimiento de los plazos por parte del contratista.

En todo caso el retraso injustificado sobre el plan de trabajos establecido en el pliego o en el contrato, en cualquier actividad, por un plazo superior a un tercio del plazo de duración inicial del contrato, incluidas las posibles prórrogas.

e) La demora en el pago por parte de la Administración por plazo superior al establecido en el apartado 6 del artículo 198 o el inferior que se hubiese fijado al amparo de su apartado 8.

f) El incumplimiento de la obligación principal del contrato.

Serán, asimismo causas de resolución del contrato, el incumplimiento de las restantes obligaciones esenciales siempre que estas últimas hubiesen sido calificadas como tales en los pliegos o en el correspondiente documento descriptivo, cuando concurren los dos requisitos siguientes:

1.º Que las mismas respeten los límites que el apartado 1 del artículo 34 establece para la libertad de pactos.

2.º Que figuren enumeradas de manera precisa, clara e inequívoca en los pliegos o en el documento descriptivo, no siendo admisibles cláusulas de tipo general.

g) La imposibilidad de ejecutar la prestación en los términos inicialmente pactados, cuando no sea posible modificar el contrato conforme a los artículos 204 y 205; o cuando dándose las circunstancias establecidas en el artículo 205, las modificaciones impliquen, aislada o conjuntamente, alteraciones del precio del mismo, en cuantía superior, en más o en menos, al 20 por ciento del precio inicial del contrato, con exclusión del Impuesto sobre el Valor Añadido.

h) Las que se señalen específicamente para cada categoría de contrato en esta Ley.

i) El impago, durante la ejecución del contrato, de los salarios por parte del contratista a los trabajadores que estuvieran participando en la misma, o el incumplimiento de las condiciones establecidas en los Convenios colectivos en vigor para estos trabajadores también durante la ejecución del contrato.

2. En los casos en que concurren diversas causas de resolución del contrato con diferentes efectos en cuanto a las consecuencias económicas de la extinción, deberá atenderse a la que haya aparecido con prioridad en el tiempo.

22.- OBRAS TERMINADAS Y OBRAS INCOMPLETAS.

Se entenderán por obras terminadas, aquellas que se encuentren en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, a juicio de la Administración, quien las dará por recibidas provisionalmente para proceder a continuación a su medición general y definitiva.

De acuerdo con lo señalado en el Artículo 170 del RGC, cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta, y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el Facultativo al Contratista, con el fin de remediar los defectos observados, fijándose un plazo para efectuarlo y expirado el cual se hará nuevo reconocimiento para la recepción de las obras. Después de este nuevo plazo y si persistieran los defectos señalados, la Administración podrá optar por la concesión de un nuevo plazo o por la resolución del Contrato con pérdida de la fianza depositada por el Contratista.

23.- MEDICIÓN GENERAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en esta Ley, concurrirá un facultativo designado por la Administración representante de esta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de esta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

24.- PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía será de un año.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si este fuera favorable, el contratista quedará exonerado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en el artículo siguiente, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días. En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

25.- CERTIFICACION FINAL DE OBRA

Dentro del plazo de tres meses contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato en el plazo previsto en esta Ley.

26.- CUMPLIMIENTO REAL DECRETO 140/2003, DE 7 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

Documentación a aportar para la solicitud de informe sanitario a la puesta en funcionamiento de una infraestructura de agua por el contratista:

Si el análisis del agua bruta entregado en el informe sanitario sobre el proyecto fue conforme a la legislación vigente, no será necesaria la realización de un análisis completo. El número de parámetros a analizar estará condicionado al tratamiento y a los resultados analíticos presentados para el agua bruta.

- Certificado de limpieza y desinfección de las infraestructuras.
- Documentación solicitada en el informe sanitario sobre proyecto
- Documento acreditativo del pago de la tasa correspondiente.

27.- OBRAS EN DOMINIO PÚBLICO HIDRAULICO (DPH)

En relación a las obras que deben ejecutarse en zona de DPH para la ODT el contratista se ceñirá estrictamente a la resolución con fecha 6 de agosto de 2018 y registro de entrada nº2018/8439 en el Ayuntamiento de Pájara por el Consejo Insular de Aguas de Fuerteventura (documentación disponible en el anejo nº19 del documento nº1 memoria del proyecto) en la que se otorga la correspondiente autorización de las obras de drenaje transversal correspondiente al "**Proyecto de las obras necesarias para la prestación de los servicios públicos esenciales en la urbanización de la Pared**" y al "**anexo nº01: Planos de detalle sobre las instalaciones en el barranco de la Pared**" (documentación disponible en el anejo nº19 del documento nº1 memoria del proyecto).

El contratista se verá obligado a cumplir con lo siguiente:

- El contratista tiene que comunicar al Director de Obras con una antelación superior a **diez días**, tanto la fecha de inicio como la fecha de la finalización de los trabajos en DPH así como sus respectivas zonas de servidumbre, al objeto de que puedan ser inspeccionados por personal adscrito al CIAF. **El comienzo de los trabajos sin la mencionada instrucción puede considerarse un incumplimiento de una obligación principal del contrato, que puede ser causa de resolución del contrato según el apartado f del artículo 211 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.**
- Antes del comienzo de las obras en DPH el contratista lo comunicará de forma fehaciente al Director de Obras para que pueda asistir a la reunión además de los técnicos municipales, personal del CIAF que podrán establecer las modificaciones puntuales, que se estimen oportunas para mejorar las condiciones de desagüe o estabilidad de la referida canalización.
- El contratista está obligado a realizar el replanteo de las obras en la zona de DPH y zonas de servidumbre que se realizará mediante marcas claramente visibles y que puedan mantenerse durante el plazo de ejecución, al objeto de su supervisión por personal adscrito al CIAF, el ayuntamiento de Pájara y el Director de Obras.
- El contratista estará obligado durante la ejecución de las obras a mantener las condiciones de limpieza y rugosidad de la ODT al objeto de garantizar su estabilidad y que las aguas discurran de manera prevista.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

- Una vez terminados los trabajos el cauce afectado deberá quedar en buen estado de limpieza, **quedando prohibido el acopio de materiales, el vertido de cualquier tipo de residuo o escombros tanto en la DPH como sus servidumbres. Hacer caso omiso de esta advertencia puede conllevar un incumplimiento de una obligación principal del contrato, así como la realización de actuaciones dentro de la DPH sin la aprobación fehaciente del director de obras y el correspondiente visto bueno del CIAF puede ser causa de resolución del contrato según el apartado f del artículo 211 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.**
- Las instalaciones que el contratista quiera realizar dentro del dominio público, tendrá que ser debidamente autorizadas de forma fehaciente por el Director de Obras y con el visto bueno del CIAF, en caso de su aprobación todas las afecciones deberán respetarse, o en su caso, se repondrán a su estado anterior por cuenta del contratista y sin coste alguno para el Ayuntamiento de Pájara. Asimismo deberá respetarse, o en su caso reponerse caminos, caños y otros derechos preexistentes.
- A la finalización de los trabajos el contratista elaborará un documento en formato CAD (dxf, dwg,...) en coordenadas X,Y,Z del estado final de toda la zona de la DPH realizado por un ingeniero en topografía o equivalente.

28.- DOCUMENTACION FINAL DE OBRA

Antes de proceder a la recepción de la obra deberán obrar en poder del director de la Obra los siguientes documentos realizados, elaborados o facilitados por el contratista.

- a) Proyecto final que recoja la situación real de las obras e instalaciones con todas las posibles modificaciones introducidas durante el proyecto y ejecución de las obras.
- b) El contratista aportará un plano de planta final de obra, en coordenadas U.T.M. con calidad topográfica indicando la situación de las arquetas de abastecimiento de agua potable, acometidas, canalización de la red de agua potable, canalización de la red de saneamiento en la que quede claro la cota de la rasante de los pozos, la base del pozo y la cota de las tuberías en cada pozo, arquetas de alumbrado público, los cuadros de protección y mando, aunque no esté dentro del ámbito de este proyecto se tomará también los datos de la red de drenaje, etc. análogo al realizado por el redactor de este proyecto.
- c) Copia de todas las órdenes de pedido del Contratista a sus suministradores que puedan ser de interés para el Ayuntamiento para eventuales reposiciones.
- d) El contratista aportará un reportaje fotográfico realizado por el mismo de todas las fases de ejecución de las canalizaciones. Se acompañará con un plano de detalle ubicando todas las fotografías. Especialmente de aquellos elementos que han quedado ocultos. Se hará fotografías de:
 - a. Fondo de excavación abierto, prestando especial atención y detalle a los elementos de cruce de servicios, se fotografiará antes y después de la solución de proyección de los servicios,
 - b. Canalización antes de proceder al relleno de la zanja con el tubo en el fondo de la excavación.
 - c. Cimentaciones de las farolas antes de proceder a su hormigonado donde pueda constatarse de la canalización existente y su conexión a la farola, así como de las soluciones adoptadas para los cruces de servicios.

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

- e) Cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en el Contrato.
- f) Resultado satisfactorio de todas las pruebas realizadas así de toda la documentación solicitada por el Director de Obras a fin de verificar la calidad así como aquellos elementos que hayan quedado ocultos.
- g) Documentación acreditativa del cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en el Contrato.
- h) Calibración, pruebas y certificados de los equipos usados para la medición y replanteo de las obras.
- i) Documentación, boletines, autorizaciones, legalizaciones que habilite al contratista para la aprobación y puesta en marcha de las instalaciones.
- j) Documentación acreditativa de la gestión de residuos generada durante la obra por gestor autorizado.
- k) Documentación justificativa en el apartado 26.- CUMPLIMIENTO REAL DECRETO 140/2003, DE 7 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO
- l) Documentación justificativa de las actuaciones durante la ocupación de dominio público.
- m) Documentación de las fichas técnicas, aprobación de los materiales y marcados CEE de los materiales utilizados.

Pájara, junio de 2017

CAPITULO I.- PRESCRIPCIONES GENERALES.....	2
1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO.	2
2.- INSTRUCCIONES. NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES.	2
3.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO.	4
4.- DIRECCIÓN DE LA OBRA	5
5.- RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.	5
6.- LEGISLACIÓN LABORAL.	5
7.- CARTELES INDICADORES DE LAS OBRAS.	5
8.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS.	5
9.- SEGURIDAD Y SALUD.	5
10.- OFICINA DE OBRA	7
CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
1.- ALUMBRADO PÚBLICO.....	8
2.- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	8
3.- RED DE SANEAMIENTO	9
4.- PAVIMENTACIÓN DE ACERAS	9
5.- PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS	9
6.- SEÑALIZACIÓN.....	9
7.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	9
CAPITULO III.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES.....	11
1.- CEMENTO.....	11
1.1.- <i>Manipulación y almacenaje del cemento.</i>	11
2.- ARIDOS.	11
2.1.- <i>Arena.</i>	12
2.2.- <i>Granulometría de los áridos.</i>	12
3.- AGUA.	12
3.1.- <i>Productos químicos de adición.</i>	12
4.- ACERO EN REDONDOS PARA ARMADURAS.	13
5.- ACEROS LAMINADOS.....	13
5.1.- <i>Definición.</i>	13
5.2.- <i>Condiciones generales.</i>	13
5.3.- <i>Garantías de los materiales.</i>	13
5.4.- <i>Acopio.</i>	14
5.5.- <i>Composición química.</i>	14
5.6.- <i>Características mecánicas.</i>	14
5.7.- <i>Ensayos mecánicos y análisis químicos.</i>	14
5.8.- <i>Tolerancias.</i>	14
5.9.- <i>Recepción.</i>	14
5.10.- <i>Almacenamiento.</i>	14
5.11.- <i>Comprobaciones.</i>	14
5.12.- <i>Medición y abono.</i>	14
6.- TORNILLOS DE UNIONES.	15
7.- MATERIALES DE APORTACIONES PARA UNIONES SOLDADAS.	15
7.1.- <i>Definición.</i>	15
7.2.- <i>Condiciones generales.</i>	15
7.3.- <i>Revestimiento.</i>	16
7.4.- <i>Características mecánicas del material.</i>	16
7.5.- <i>Materiales de aportación para soldeo con arco sumergido.</i>	17
7.6.- <i>Materiales de aportación para soldeo con atmósfera protectora.</i>	17
7.7.- <i>Medición y abono.</i>	17
8.- PERNOS CONECTORES.	17
8.1.- <i>Definición.</i>	17

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

8.2.- Condiciones generales.....	17
8.3.- Características geométricas.....	17
8.4.- Ensayos previos.....	17
8.5.- Corrección de defectos.....	18
8.6.- Comprobación de pernos defectuosos.....	18
8.7.- Sustitución de pernos defectuosos.....	18
8.8.- Medición y abono.....	18
8.9.- Dimensiones y tolerancias de conectadores standard.....	18
9.- MADERA.....	19
10.- MATERIALES CERÁMICOS.....	19
11.- TUBERÍAS.....	19
11.1.- Condiciones generales sobre tubos y piezas.....	20
11.2.- Pruebas en fábrica y control de fabricación.....	20
11.3.- Aceptación o rechazo de los tubos.....	21
11.4.- Válvulas.....	21
11.5.- Calderería y tubos de fundición.....	22
11.6.- Protección anticorrosiva.....	22
12.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	22
13.- ELEMENTOS PREFABRICADOS.....	23
14.- MATERIAL PARA RELLENOS.....	23
15.- MATERIAL PARA SUBBASE Y BASE.....	23
16.- GEOTEXTILES.....	23
17.- SOLERÍAS Y ADOQUINES.....	24
18.- LADRILLOS.....	24
19.- JARDINERÍA.....	25
19.1.- Definiciones.....	25
19.2.- Procedencia.....	25
19.3.- Condiciones generales.....	25
19.4.- Condiciones especificadas.....	26
20.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO.....	26
21.- CASO DE QUE LOS MATERIALES NO REÚNAN LAS CONDICIONES EXIGIDAS.....	26
22.- ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES.....	26
CAPITULO IV.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	27
1.- DESBROCE DEL TERRENO Y DEMOLICIONES.....	27
2.- DESMONTES Y EXCAVACIONES.....	27
3.- RELLENOS DE MATERIAL GRANULAR.....	28
4.- TERRAPLENES.....	28
5.- SUBBASE Y BASE.....	29
6.- BORDILLOS.....	30
7.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS INCLUSO REFINO.....	31
8.- RELLENOS EN ZANJAS.....	32
9.- POZOS DE REGISTRO.....	32
10.- SUMIDEROS.....	32
11.- ELEMENTOS METÁLICOS.....	33
11.1.- Ejecución en taller.....	33
11.1.1.- Personal.....	33
11.1.2.- Inspección en fabricación.....	33
11.1.3.- Planos de taller y de montaje.....	33
11.1.4.- Conformación de los planos y medidas.....	34
11.1.5.- Homologación de materiales.....	34
11.1.6.- Preparación.....	35
11.1.7.- Enderezado.....	35
11.1.8.- Corte y preparación de bisels.....	35
11.1.9.- Conformación.....	35

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS

11.1.10.- Marcados de piezas.	36
11.1.11.- Secuencia de armado y soldeo.	36
11.1.12.- Calidad de soldadura.	36
12.- EJECUCIÓN DE UNIONES SOLDADAS.	36
13.- UNIONES CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA.	38
13.1.1.- Ejecución en agujeros.	38
13.1.2.- Procedimiento de atornillado.	38
13.1.3.- Arandelas.	38
13.1.4.- Preparación de las superficies de contacto.	38
13.1.5.- Protección contra la corrosión.	38
14.- MONTAJE EN BLANCO.	38
15.- TOLERANCIAS.	38
16.- ENVÍO A OBRA DE LA ESTRUCTURA.	39
17.- MONTAJE DE TUBERÍAS.	39
18.- EJECUCIÓN DE LA FÁBRICA DE LADRILLOS.	41
19.- ENCOFRADOS.	41
20.- JARDINERÍA.	41
20.1.- <i>Conservación y mantenimiento</i>	43
21.- CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS NO INCLUIDAS EN ESTE PLIEGO.	43
22.- ASPECTOS DE PAVIMENTOS.	43
23.- DISCRECIONALIDAD DEL DIRECTOR DE LA OBRA.	44
CAPITULO V.- MEDICIÓN Y ABONO.	45
1.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.	45
2.- PLAN DE OBRA.	45
3.- PLAZOS DE EJECUCIÓN TOTAL Y PARCIALES.	46
4.- PRECAUCIONES PARA LA SEGURIDAD DEL PERSONAL.	46
5.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	47
6.- VALLADO Y SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.	47
7.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN Y REPRESENTANTE DE LA CONTRATA.	47
8.- ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	48
Sobre espesor del cordón.	54
Mordeduras.	54
Desbordamientos.	54
9.- ENTORNO DE LA OBRA Y DISMINUCIÓN DE MOLESTIAS A LOS VECINOS.	54
10.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.	54
11.- RESPETO DE SERVIDUMBRE Y TRASLADO DE SERVICIOS.	55
12.- ORDENES AL CONTRATISTA. LIBRO DE ÓRDENES.	55
13.- CERTIFICACIONES.	56
14.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO.	56
15.- OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.	57
16.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.	57
17.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS.	59
18.- CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS EN OBRAS NO PREVISTAS.	59
19.- ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS.	59
20.- ABONOS DE OBRAS Y/O EQUIPOS DEFECTUOSOS.	59
21.- RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.	60
22.- OBRAS TERMINADAS Y OBRAS INCOMPLETAS.	61
23.- MEDICIÓN GENERAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.	61
24.- PLAZO DE GARANTÍA.	61
25.- CERTIFICACION FINAL DE OBRA.	61
26.- CUMPLIMIENTO REAL DECRETO 140/2003, DE 7 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO.	62
27.- OBRAS EN DOMINIO PÚBLICO HIDRAULICO (DPH).	62
28.- DOCUMENTACION FINAL DE OBRA.	63

PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TECNICAS