

DOCUMENTO N°3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



ÍNDICE

1. CAPÍTULO I. CONDICIONES GENERALES.....	2
2. CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	18
3. CAPÍTULO III. CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES	18
4. CAPÍTULO IV: CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	52
5. CAPÍTULO V. PRUEBAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	96
6. CAPÍTULO VI. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	1



INDICE

- Capítulo I. Condiciones generales.
- Capítulo II. Descripción de las obras.
- Capítulo III. Condiciones que han de satisfacer los materiales.
- Capítulo IV. Condiciones generales para la ejecución de las obras.
- Capítulo V. Pruebas para la recepción de las obras.
- Capítulo VI. Medición y abono de las unidades de obra



1. CAPÍTULO I. CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.1.- Ámbito de Aplicación.

Artículo 1.2.- Disposiciones técnicas a tener en cuenta.

Artículo 1.3.- Contradicciones, omisiones o errores.

Artículo 1.4.- Confrontación de planos y medidas.

Artículo 1.5.- Forma y dimensiones.

Artículo 1.6.- Procedencia. Admisión. Pruebas y retirada de los materiales. Condiciones generales.

Artículo 1.7.- Subcontratación de obras.

Artículo 1.8.- Programa de trabajos.

Artículo 1.9.- Equipos de maquinaria.

Artículo 1.10.- Dirección de las obras.

Artículo 1.11.- Inspección y vigilancia.

Artículo 1.12.- Plazos de ejecución y garantía.

Artículo 1.13.- Prescripciones complementarias.

Artículo 1.14.- Permisos, licencias y autorizaciones.

Artículo 1.15.- Medidas de seguridad.

Artículo 1.16.- Recepción de las obras.

Artículo 1.17.- Liquidación.

Artículo 1.18.- Responsabilidad por vicios ocultos..

Artículo 1.19.- Señalización de las obras.



Artículo 1.20.- Libro de Ordenes.

Artículo 1.21.- Obligaciones de carácter social y Legislación Laboral.

Artículo 1.22.- Impuestos.

Artículo 1.23.- Retirada de las instalaciones.

Artículo 1.24.- Organización y política de las obras.

Artículo 1.25.- Propiedad industrial y comercial.

Artículo 1.26. - Seguro a suscribir por el contratista

Artículo 1.27. - Ensayos.

Artículo 1.28. - Certificación de las obras.

Artículo 1.29.- Conservación de las obras ejecutadas.

Artículo 1.30.- Revisión de precios.

ARTÍCULO 1.1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, tiene por objeto definir las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras comprendidas en el “**REMODELACIÓN DE LA AVENIDA DE ANDALUCÍA EN VERA, ALMERÍA**”.

También regirán el Pliego de Cláusulas Generales que sirve de base para la contratación de las obras, así como los Pliegos, Instrucciones y Normas que se citan en el Artículo 1.2 del presente Pliego.

ARTÍCULO 1.2.- DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA.

Además de las prescripciones técnicas contenidas en el presente pliego, el Contratista deberá cumplir todas las prescripciones oficiales que les afecten, y en particular las siguientes:

- Ley de Contratos del Sector Público 30/2007, de 30 de octubre de 2007



- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre (B.O.E. nº 257, 26 de Octubre de 2001). En adelante R.G.C.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970 (B.O.E. nº 40, de 16 de Febrero de 1971). En lo que no suponga contradicción con la Ley de Contratos en vigor. En adelante P.C.A.G.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos en obras oficiales, C. 64, aprobado por Orden de la Presidencia del Gobierno de 9 de Abril de 1964 (B.O.E. nº 109 de 6 de Mayo).
- Normas UNE de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas.
- Ley de Ordenación y Defensa de la Industria Nacional.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Aprobado por R.D.1247/2008, de 18 de julio.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado (O.M. 5/05/1972 y 10/05/1973. Presidencia).
- Normas de Abastecimiento y Saneamiento de la Dirección General de Obras Hidráulicas.
- Normas MV: 102/103/104/105/108/109/110/111.
- Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
- Norma Europea de Cementos (UNE-EN-197-1) de Abril de 2001.
- Norma de construcción sismorresistente (NCSE-02) RD 997/2002: parte general y edificación.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes. Edición oficial del Ministerio de Obras Públicas (1975-PG3), así como sus modificaciones posteriores.
- Reglamento de Redes y Acometidas de Gases Combustibles, Orden de 17 de diciembre de 1985, así como las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Normas internas del Grupo Gas Natural.
- Normas UNE correspondientes a cada material y unidad de obra.
- Ley 31/95 de Prevención de riesgos laborales y resto de reglamentación de seguridad y salud de desarrollo. Así mismo serán de aplicación todas las



- normas convencionales y técnicas en vigor que contengan disposiciones relativas a la seguridad y salud.
- R.D. 1.627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
 - Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por orden de 9 de Marzo de 1971, en sus artículos no derogados, y Ordenanza laboral de la Industria de la construcción de 20 de Marzo de 1952, en los artículos de renovada vigencia en virtud del Convenio Colectivo General de la Construcción de 1.998.
 - Instrucciones 6.1.IC 2003 de Secciones de Firms, aprobadas por Orden Ministerial de 28 de Noviembre de 2003 del Ministerio de Fomento. En adelante 6.1.I.C.
 - Normas sobre señalización de obras, Instrucción 8.3 IC, OM de 31 de Agosto de 1987.
 - Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90 Muros resistentes de fábrica de ladrillos.
 - Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95.
 - Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras RY-85 (B.O.E. 10/06/85). En adelante P.R.Y.
 - Reglamento Técnico de líneas eléctricas aéreas alta tensión.
 - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por Decreto 842/2002 de 2/8/202 e Instrucciones Complementarias.
 - Reglamento de Verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía aprobado por Decreto 12/2/54.
 - Reglamento de Centrales Eléctricas y Estaciones Transformadoras C.M. de 23/2/49.
 - Instrucciones para Alumbrado Urbano del Ministerio de la Vivienda.
 - Normas internas de la Compañía Sevillana-Endesa de Electricidad.

También serán de aplicación, con carácter subsidiario, las normas tecnológicas de la edificación; así como el Pliego oficial de condiciones técnicas del Ministerio de la Vivienda (O.M. 4 de Junio 1973), Normas UNE.

El Contratista o entidad adjudicataria se responsabilizará de la aplicación de todas las prescripciones y normas citadas, de las contenidas en el presente Pliego y, de todas aquellas que puedan estar en vigor en el momento de la ejecución de la obra.



ARTÍCULO 1.3. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.

Las omisiones en Planos y Pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en los Planos o Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deben 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 hubiese sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones.

En los casos en que existan discrepancias entre las Disposiciones Técnicas enumeradas en el Artículo 1.2 del presente Pliego y las expuestas en el Pliego, prevalecerá la determinada en el Pliego, siempre que no sean contrarias a normativas de obligado cumplimiento.

ARTÍCULO 1.4. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibido, los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección de Obra sobre cualquier contradicción.

Las cotas de los planos deberán en general, preferirse a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de comenzar la obra y será responsable por cualquier error que hubiere podido evitar de haberlo hecho.

ARTÍCULO 1.5. FORMA Y DIMENSIONES.

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a la forma y dimensiones que se especifican en los planos y demás documentos del proyecto o con las modificaciones que en su caso acuerde la superioridad y a tenor de las órdenes que por si o por medio del personal auxiliar dicte la Dirección de la Obra dentro de sus atribuciones.

ARTÍCULO 1.6. PROCEDENCIA. ADMISIÓN. PRUEBAS Y RETIRADA DE MATERIALES. CONDICIONES GENERALES.

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, serán de primera calidad, a juicio de la Dirección de Obra y reunirán todas



las condiciones exigibles en la buena práctica de la construcción. La aceptación, por la Dirección de Obra de una determinada marca, fábrica, lugar de extracción, etc., no exime al Contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

El Contratista será el único responsable ante la Administración, de los defectos de calidad o incumplimiento de las características de los materiales, aunque éstas se encuentren garantizadas por certificados de calidad.

Cumplidas estas premisas, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista, la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- Una vez adjudicada definitivamente la obra y antes de su ejecución, el Contratista presentará a la Dirección de Obra, catálogos, cartas, muestras, etc., que se relacionan en la recepción de los distintos materiales, o que la citada Dirección solicite.
- No se procederá al empleo de los materiales, sin que antes sean examinados en los términos y forma, que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.
- Las pruebas y ensayos ordenados, se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de Obra o técnico en quien delegue.
- Dichos ensayos, podrán realizarse en los laboratorios de obra, si los hubiere, o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.

ARTÍCULO 1.7. SUBCONTRATACION DE OBRAS.

En caso de que el Contratista desee a su vez subcontratar parte de la obra que le ha sido adjudicada, deberá proponer a la Dirección de Obra el nombre o razón social de la subcontrata para que el Ingeniero Director o persona en quien delegue, acepte o rechace al subcontratista propuesto, basándose en criterios técnicos y de idoneidad profesional para la realización de los trabajos subcontratados.

En ningún caso podrá intervenir en la obra ninguna empresa distinta de la adjudicataria, sin el previo permiso escrito de la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 1.8. PROGRAMA DE TRABAJOS.



En el plazo de un mes desde la fecha de autorización para iniciar las obras el Contratista deberá presentar el reglamentario Programa de trabajos que podrá ser un diagrama de barras.

El Contratista presentará antes del comienzo de las obras un programa de trabajo en el que se especificarán los plazos parciales de ejecución de las distintas obras, compatibles con el plazo total de ejecución y con las prescripciones del presente Pliego.

La aceptación del programa no exime al Contratista de la responsabilidad en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

El programa será puesto al día periódicamente y por lo menos una vez cada trimestre, adaptándose a las variaciones de ejecución de las obras.

No se podrá dar comienzo a ninguna unidad de obra sin la aprobación de la Dirección, para lo cual el Contratista deberá comunicar a ésta con la antelación suficiente los nuevos tajos que tenga programados. La Dirección podrá exigir la maquinaria y el equipo que sea necesario para realizar los trabajos en condiciones óptimas.

ARTÍCULO 1.9. EQUIPOS DE MAQUINARIA.

El Contratista propondrá al Director de las obras la maquinaria que prevé emplear en la ejecución de las obras, sobre la cual habrá de dar su conformidad, no pudiendo retirarla de las obras sin previa autorización del Director de las mismas.

ARTÍCULO 1.10. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La administración nombrará en su representación a un Ingeniero de Caminos para la dirección, control y vigilancia de las obras de este proyecto.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará un técnico con titulación de Ingeniero de Caminos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas competentes que asumirá la dirección de los trabajos que se ejecutan y que actuará como representante suyo ante la Administración y la Dirección de obra a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 1.11. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.



El personal de la Dirección de obra deberá tener acceso, en todo momento, a todas las partes de la obra, e instalaciones de fabricación de materiales, con el fin de comprobar la marcha de los trabajos y todo aquello que se refiere a la ejecución de las obras contratadas, tal como dosificaciones, naturaleza de los materiales, temperaturas, etc.

ARTÍCULO 1.12. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.

Se dará comienzo a las obras al día siguiente de la comprobación del replanteo, ejecutándolas sin interrupción hasta su total terminación, dentro del plazo de 3 **(TRES) meses**.

El plazo de garantía será de doce (12) meses.

Durante el plazo de garantía, serán de cuenta del Contratista todos los gastos que sean necesarios en las obras de conservación y reparación, por defectos que puedan ser achacados, a juicio de la Dirección de Obra, tanto a la calidad de los materiales como a su ejecución, excepto los derivados de los daños que ocasionaran los temporales extraordinarios, que pudieran presentarse durante este plazo.

Hasta que se efectúe la recepción definitiva de las obras, el Contratista es responsable de ella y de las faltas que puedan notarse. En ningún caso, le servirá de disculpa, ni le dará derecho alguno, que la Dirección de Obra haya examinado las obras durante su construcción, reconociendo los materiales y haciendo su valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observasen vicios o defectos, antes de efectuar la recepción definitiva, se podrá disponer que el Contratista demuela y reconstruya, por su cuenta, las partes defectuosas.

ARTÍCULO 1.13. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS.

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto, ordene el Director de las Obras, será ejecutado obligatoriamente.

Todas las obras se ejecutarán siempre atendándose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallan las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.



ARTÍCULO 1.14. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES.

El contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las obras y deberá abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos, sin que tenga derecho a reclamar cantidad alguna por tal concepto. Asimismo, será responsabilidad del contratista recabar la información necesaria de las empresas u organismos que tengan a su cargo la prestación de servicios públicos o privados, para determinar la incidencia de la obra en dichos servicios y prever con antelación suficiente las alteraciones de obra ó de estos servicios que fuese necesario producir.

ARTÍCULO 1.15. MEDIDAS DE SEGURIDAD.

El Contratista deberá, en cumplimiento de la legalidad vigente, redactar un Plan de Seguridad y Salud tomando como base el Estudio de Seguridad y Salud que figura en el Anejo del proyecto y que será presentado a al Coordinador de Seguridad para su aprobación, asimismo nombrará a un Ingeniero o Ingeniero Técnico responsable de la Seguridad y Salud que podrá ser el mismo de la obra.

El Contratista deberá adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución y conservación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de posibles daños y perjuicios, corriendo con la responsabilidad que de las mismas se derive. Asimismo, estará obligado al cumplimiento de todo aquello que la Dirección de Obra dicte para garantizar esta seguridad, bien entendido que en ningún caso dicho cumplimiento eximirá al Contratista de responsabilidad.

ARTÍCULO 1.16. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

Si las obras se encontraran terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción de las mismas, de acuerdo con lo dispuesto en las disposiciones vigentes, levantándose el Acta de Recepción, y comenzando el plazo de garantía desde la fecha reseñada en dicha Acta de Recepción.

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.

ARTÍCULO 1.17. LIQUIDACIÓN.

Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del director de la obra sobre el estado de las mismas fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, se formulará por el director en el plazo de un mes la propuesta de liquidación que se notificará al contratista para que, en el plazo de diez días, preste su conformidad o manifieste las alegaciones que estime oportunas.

Tras la contestación del contratista, o transcurridos los diez días reseñados en el párrafo anterior, deberá aprobarse la liquidación y abonarse, en su caso, el saldo resultante, dentro del plazo de dos meses.

Si se produjere demora en el pago del saldo de liquidación, el contratista tendrá derecho a percibir intereses de demora y la indemnización por los costes de cobro en los términos previstos legalmente.

ARTÍCULO 1.18. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince años a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

ARTÍCULO 1.19. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS.

Las obras estarán en todo momento señalizadas y deberán cumplir la O.M. de 31 de Agosto de 1.987 por la que se aprueba la Norma 8.3 IC Señalización de Obras y modificación de la misma por el R.D. 208/1.989. Además se tendrá en cuenta el manual de ejemplos de señalización de obras fijas y en el manual de señalización móvil de obra (si se diera el caso).

También cumplirán con la señalización complementaria que establezca el Plan de Seguridad y Salud aprobado.

ARTÍCULO 1.20. LIBRO DE ÓRDENES.



El Contratista, en todo momento, tendrá a disposición de obra un Libro de Órdenes, no encuadernable, con hojas foliadas. En este libro, se estamparán por la Dirección de la Obra todas cuantas órdenes o indicaciones sean necesarias, las cuales serán firmadas por el Contratista, dándose así por enterado. Asimismo el Director de Obra puede delegar en una Asistencia Técnica con facultad para ordenar al Contratista.

El cumplimiento de estas órdenes, al igual que las que le sean comunicadas por oficio o simplemente por escrito, será tan obligatorio para el Contratista como las prescripciones del presente Pliego a menos que dentro de las veinticuatro horas siguientes a la recepción de la orden, oponga recurso por escrito ante el Organismo Superior de quien le ha ordenado lo recurrido.

Asimismo, se dispondrá en la obra del libro de incidencias para Seguridad y Salud de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1.627/97.

ARTÍCULO 1.21. OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL.

El Contratista, como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento, a su costa y riesgo, de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patronato, respecto a las disposiciones de tipo laboral o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista, en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla, en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 1.22. IMPUESTOS.

Tanto en las proposiciones que presenten los licitadores, como en los importes de adjudicación, se entenderán comprendidos todos los impuestos y derechos que sean consecuencia del Contrato.

ARTÍCULO 1.23. RETIRADA DE LAS INSTALACIONES.

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, incluidas casetas, vallas, carteles, y otras señales



colocadas por el mismo, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser mandadas retirar por la Dirección de Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será reducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

ARTÍCULO 1.24. ORGANIZACIÓN Y POLÍTICA DE LAS OBRAS.

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar, a este respecto, las medidas que le sean señaladas por la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 1.25. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.

El Contratista, se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras, y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio. En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se puedan derivar.

ARTICULO 1.26. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA.

El Contratista quedará obligado, después de la comprobación del replanteo y antes del comienzo de la obra, a facilitar a la Dirección de Obra, la documentación que acredite haber suscrito una póliza de seguro, que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, de los facultativos de la Dirección y del personal encargado de la vigilancia de la obra, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante la ejecución de la obra, en la cuantía de seiscientos mil euros (600.000 Euros).



Además del seguro de responsabilidad civil, el Contratista establecerá una Póliza de Seguro, con una compañía legalmente establecida en España, que cubrirá, al menos, los siguientes riesgos:

- Sobre maquinaria y equipos que estén adscritos a la obra y sobre los que hayan sido abonadas cantidades a cuenta.
- Daños por temporales normales durante la ejecución de las obras.
- Daños ocasionados a las obras por temporales extraordinarios durante su ejecución y durante el plazo de garantía.

ARTÍCULO 1.27. ENSAYOS.

En relación con los ensayos de materiales se distinguirán:

- a) Los ensayos necesarios para la aprobación por parte de la Administración de los materiales recibidos en la obra.
- b) Los ensayos de control de los materiales suministrados o colocados en obra.

El contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra, todos los documentos de homologación, necesarios para la aprobación de los materiales. a falta de estos documentos, la Administración podrá exigir los ensayos que sean necesarios para su aprobación, los cuales serán realizados por el Contratista, a su costa.

La realización de los ensayos, correspondientes a la determinación de las características prescritas, podrá ser exigida, en cualquier momento, por la Dirección de Obra. Una vez efectuados dichos ensayos, el contratista presentará los correspondientes certificados oficiales, que garanticen el cumplimiento de las prescripciones exigidas.

En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatoria para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.



Todos los gastos de pruebas y ensayos, hasta el límite máximo del UNO POR CIENTO (1%) del presupuesto de ejecución material, serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de unidades de obra correspondientes.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar, antes de su empleo, la calidad de los materiales deteriorables, tales como los conglomerantes hidráulicos. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por su propia cuenta y con la antelación necesaria, entregue la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados, al laboratorio designado por la Dirección de Obra para efectuar dichos ensayos. Los retrasos que, por este concepto, pudieran producirse, se imputarán al Contratista.

Este control previo de los materiales no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados, por la Dirección de Obra, después de colocados, si no cumpliesen las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las debidas condiciones y cumplan con el objetivo al que se destinen.

El Contratista no podrá reclamar cantidad alguna por los materiales rechazados ni por su demolición si estuvieran colocados y, que deberán ser inmediatamente retirados de la obra, por cuenta y riesgo del Contratista o, en caso contrario, vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará a la Dirección de Obra, por escrito y en un plazo no superior a treinta (30) días a partir de la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras, la siguiente documentación:

- a) Memoria descriptiva del Laboratorio de obra, indicando equipos previstos para control de las obras y marcas y características de los mismos.
- b) Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.
- c) Laboratorio, dependiente de algún Organismo Oficial, en que se piensen realizar ensayos o verificaciones de los realizados en obra.



d) Forma de proceder, para cumplir con lo indicado anteriormente, según el tipo de material y forma de recepción en obra.

La Dirección de obra procederá por su parte, durante la realización de los trabajos, a la ejecución de todos los ensayos de control, que estime necesarios, para comprobar que, los materiales suministrados o puestos en obra, responden a las condiciones o prescripciones impuestas.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 38 y 44 del PCAG.

El límite fijado en dicha cláusula, del 1% del presupuesto de las obras, para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, a tenor de lo que prescribe la cláusula 22 de PCAG. se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.

ARTÍCULO 1.28. CERTIFICACIÓN DE LAS OBRAS.

Mensualmente, el Contratista someterá a la Dirección de Obra, medición detallada de las unidades ejecutadas junto con los croquis y planos necesarios para su perfecta comprensión.

La Dirección de Obra comprobará todo o parte de la medición presentada y a su criterio emitirá la certificación correspondiente. Estas certificaciones se entenderán a cuenta y no suponen aprobación de las obras que en ella comprenden.

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en los art. 150 y 151 del RGC, Cláusulas 46 y siguientes del PCAG y art. 5 del Decreto 462/71 de 11 marzo, apartado uno.

El Contratista queda obligado a proporcionar a la Dirección de Obra, cuantos elementos y medios le reclame para tales operaciones, así como a presenciárselas, sometiéndose a los procedimientos que establezca para realizarlas y a suscribir los documentos que registren los datos obtenidos, pudiéndose consignar en ellos de modo conciso, las observaciones y reparos que estime oportunos, a reserva, en su caso, de presentar otros datos sobre el particular a que se refieran sus objeciones.



Si el Contratista se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que renuncia a sus derechos respecto a este extremo y que se conforma con los datos obtenidos.

Se tomarán, además los datos que, a juicio de la Dirección de Obra, puedan y deban tomarse después de la ejecución de las obras y en ocasión de la medición para liquidación final.

Tendrá derecho el Contratista, a que se le entregue copia de todos los documentos que contengan datos relacionados con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección de Obra y por el Contratista, siendo de cuenta de éste, los gastos originados por tales copias, que habrán de hacerse, precisamente, en la oficina de la Dirección de Obra.

En cuando a las anualidades, será de aplicación lo dispuesto en el artículo 152 del RGC y en Cláusula 53 del PCAG. La modificación de las anualidades fijadas para el abono del Contrato se ajustará a lo previsto en las citadas disposiciones.

El Contratista necesitará autorización previa de la Dirección de Obra para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista, pero podrá exigir las modificaciones pertinentes en la Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de unidades de obra, que deban desarrollarse sin solución de continuidad, no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades. Todo ello de acuerdo con lo previsto en la Cláusula 53 del PCAG. En ningún caso podrá reclamar indemnización por adelantar el plazo de ejecución.

ARTÍCULO 1.29. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS.

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integren el Proyecto. Asimismo, queda obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones durante un plazo de garantía de un (1) año a partir de la fecha de la recepción, debiendo sustituir cualquier parte de ellas que hayan experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables, o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no se pueda considerar como inevitable.

ARTICULO 1.30. REVISIÓN DE PRECIOS.



Dado que la duración de las obras, es inferior a un (1) año, el Contratista no tendrá derecho a revisión de precios, de conformidad con lo previsto en el T.R.L.C.A.P.

2. CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La actuación se va a desarrollar desde la Carretera Nacional 340 hasta la intersección de la Avda. Andalucía con la calle Labradores y Coletos.

La idea principal de las obras es dotar a esta Avenida de los servicios pertinentes para el beneficio de los vecinos, incrementar las zonas de aparcamiento y aumentar la sección de la misma a dos carriles de 3 metros de ancho cada uno y aceras a ambos lados, ya que el flujo de tráfico absorbido está aumentando debido al elevado uso que se le está dando como acceso prioritario al centro urbano, incrementado considerablemente los días de mercado local.

Con esta idea, y debido a que en el extremo de la calle que limita con la carretera se estrecha a menos de 5 metros, se ve conveniente la construcción de un nuevo acceso a la misma desde la carretera nacional a unos 65 metros de la actual, sentido el Pabellón Blas Infante.

El tramo de estrechamiento anteriormente mencionado, quedará restringido al tráfico tan sólo para vecinos y se le dotará de un pavimento de adoquines, evitando de esta forma el cuello de botella actual en la entrada de la Avda. Andalucía.

Este nuevo acceso hará posible la construcción de dos carriles de 3 metros cada uno y acerado a ambos lados pudiendo circular por toda la avenida dos coches en sentidos opuestos sin necesidad de ceder el paso al vehículo que viene de frente.

Dimensiones características de la obra:

- Ancho del acerado: 1,80 metros
- Ancho de carril: 3,00 metros
- Ancho de aparcamiento: 2,20 metros
- Tipo de bordillo: Bordillo prefabricado de hormigón bicapa de medidas 10x25, 12/15-25 y 4/20-22.



- Tipo de pavimento en aceras: Losa prefabricada de hormigón textura pizarra en acerado y textura de botón y ranurada para zona de vados.
- Tipo de pavimento de viales: Pavimento de mezcla bituminosa en caliente, extendida con medios mecánicos y pavimento formado con adoquines prefabricados de hormigón de medidas 10x20x6 cm.
- Farola: Luminaria modelo Iridium y Báculo modelo Telpomo.
- Barandilla: Modelo Sol
- Taludes: 1:1

Según se desprende de lo anteriormente expuesto, se proyectan las siguientes actuaciones:

DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS

- Despeje y desbroce del terreno

Tanto en la zona donde se ejecutará el nuevo tramo y la ampliación de la plataforma, como en las parcelas colindantes se realizará en correspondiente despeje y desbroce del terreno.

En los dos primeros se retirará la capa de terreno vegetal hasta llegar al terreno natural que servirá de plataforma para el posterior terraplenado.

Las parcelas colindantes se limpiarán y acondicionarán para evitar la acumulación de basuras y escombros.

- Demolición de acera

En la actualidad, alguna de las viviendas ubicadas en la avenida disponen de acerado construido en los frontales de las mismas. Estas aceras no cumplen con la normativa actual de accesibilidad y se encuentran deterioradas por lo que se prevé la demolición para la posterior ejecución de un amplio acerado cumpliendo con la normativa vigente.

- Escarificado del firme



Como se ha comentado en el inicio del presente documento, existe un pavimento de aglomerado asfáltico que se encuentra en mal estado. El deterioro del pavimento es debido al agotamiento y nulo mantenimiento del mismo, facilitando que el agua superficial se introduzca en la explanada y se formen baches y agujeros, que con el tiempo y el continuo paso de los vehículos, éstos van aumentando de tamaño, deteriorando y dañando la capa base del firme. Por este motivo se considera el escarificado del firme existente y cajeo previo para el extendido de la posterior capa de zahorra artificial según los cálculos obtenidos.

- Desmontaje y retirada de farolas existentes

En el trascurso de la avenida de Andalucía existen diversas farolas. Éstas se desmontarán y se transportarán al almacén municipal para su posterior reutilización. Ocurre lo mismo en el nuevo enlace proyectado que enlaza con la carretera nacional, ya que en el lugar donde se construirá, existe una farola que de igual forma se desmontará y se trasladará a dependencias municipales para su almacenaje.

- Desmontaje y retirada de barandilla existente

Se ha considerado el desmontaje y retirada de la barandilla existente en el lugar donde se ha previsto la construcción del nuevo tramo que enlaza con la nacional 340a.

- Demolición de muro de ladrillo macizo con medios mecánicos

En las parcelas colindantes existen muros de ladrillo macizo que obstaculizan la ejecución de alguna partida de la obra. Debido a esto se ha previsto la demolición, carga y retirada de material sobrante a punto de gestión de residuos.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Excavación en desmonte

A partir de la modelización del terreno obtenido en el correspondiente anejo, se prevé un volumen de tierras desmontadas para obtener la



rasante prevista. Éstas tierras se aprovecharán en la medida de lo posible a la hora de hacer el relleno o terraplenado. En caso de obtener un terreno no apto para el terraplenado, se transportarán a un punto de gestión de residuos de la construcción.

- Relleno de suelo seleccionado

De igual forma que en el punto anterior, se han obtenido unos volúmenes de material para realizar tanto el nuevo tramo como la ampliación de la plataforma. El material previsto será un material seleccionado, poseyendo las características propias del mismo según el PG-3.

- Terraplenado de zahorra natural

Sobre la superficie creada con el suelo seleccionado, se aportará una capa de 30 cm. de zahorra natural, actuando ésta como parte de la explanada del firme resultante.

PAVIMENTACIONES

- Bordillo prefabricado H-400 de medidas 25x15-12

Este tipo de bordillo se utilizará para la construcción de la totalidad del acerado. La altura total del mismo es de 25 cm, pero tan sólo se quedan vistos 14 cm. Irá tomado con hormigón y rejunteados con mortero.

- Bordillo prefabricado H-400 de medidas 22x20-4

Se utilizará para la delimitación de la isleta prevista en el final de la avenida. Estos bordillos son utilizados en este tipo de isletas debido a que la diferencia de altura entre el pavimento y éstos no es elevada y evita que las ruedas de los vehículos puedan ser dañadas por los propios bordillos.

- Bordillo prefabricado H-400 de medidas 10x25

También denominados bordillos jardineros, se colocarán en los alcorques y en la zona prevista para la colocación de la pantalla de árboles.

- Zahorra artificial ZA25, i/extendido



Sobre la explanada formada por el material seleccionado y por la zahorra natural anteriormente mencionada, se extenderá una capa de zahorra artificial de 25 cm como parte del paquete de firmes calculado en el anejo correspondiente. Ésta se extenderá, regará y compactará con medios mecánicos obteniendo una compactación de un 98% del Próctor Modificado.

- Zahorra natural, i/extendido

Esta zahorra se ha previsto como relleno en las aceras previo extendido de la solera de hormigón. Ésta se compactará hasta una compactación de un 95% del P.M.

- Solera de hormigón HM-20 en soleras

Previo a la colocación del acerado y del pavimento de adoquín, se prevé la construcción de una solera de hormigón en masa HM-20, con un espesor de 10 cm en las aceras y de 15 cm bajo el pavimento previsto de adoquines en la zona peatonal.

- Acera de Losa de hormigón prefabricado

Para el acerado se colocarán losas de terrazo de hormigón prefabricado de medidas 40x40 cm y espesor comprendido entre 4-5 cm. En los vados y zonas de acceso a minusválidos se utilizarán losas de tipo botón y/o ranuradas, según los planos adjuntos. Éstas irán tomadas con mortero y rejunteadas con arena de sílice.

- Pavimentación con adoquines de hormigón prefabricado

El pavimento de adoquín se ha previsto en la zona restringida al tráfico, ubicada en la antigua entrada a la avenida. El adoquín es de hormigón prefabricado de medidas 20x10x8 cm e irán colocados sobre una cama de arena y posteriormente rejuntados con arena de sílice.

- Emulsiones bituminosas para riegos asfálticos

Para la pavimentación con mezclas bituminosas es necesario la utilización de un producto denominado emulsión bituminosa, que actúa como ligante entre la superficie existente y la nueva capa de mezcla bituminosa. Cuando la superficie previa es zahorra, se utilizará un riego



de imprimación o emulsión de curado de imprimación, cuando se trata mezcla bituminosa, se aplicará un riego de adherencia o emulsión de curado rápido.

- Mezcla bituminosa AC22Base

Este tipo de mezcla, con una granulometría que no supera los 22 mm de árido, se utilizará como capa base en el tramo 1 de la avenida. Se extenderá con medios mecánicos especiales con un espesor de 6 cm.

- Mezcla bituminosa AC16Surf

Como capa de rodadura se ha proyectado el extendido de una mezcla con un árido fino denominada AC16Surf, cuyo tamaño máximo del árido es de 16 mm. El espesor previsto tras el cálculo realizado es de 4 cm en el tramo 1 y de 6 cm en el tramo 2.

ALUMBRADO PÚBLICO

- Canalización subterránea de 2 tubos de 90 mm.

Se prevé la colocación de dos tubos de PVC corrugado de diámetro 90 mm, uno de ellos se queda como previsión a posibles ampliaciones o averías, evitando de esta forma la rotura de la calzada o acerado.

- Arquetas de registro de 40x40 cm

Junto a cada una de las farolas y en los cruces existentes, se instalará una arqueta de registro de medidas 40x40 cm con tapa y cerco metálicos.

- Circuito eléctrico

Las farolas existentes irán conectadas mediante un circuito eléctrico de 4X6 1 kv + tt 16 incluso tomas de tierra en las arquetas previstas, según los cálculos obtenidos.

- Farola tradicional

Se colocarán farolas formadas por báculo recto de 9,78 m modelo Telpomo de la marca Bacolgra o similar y luminaria modelo Iridium de la marca Philips o similar, lámpara de LED de 86,4 W. Incluido brazo vial,



brazo simple para banderola.

ARBOLADO Y RIEGO

- Instalación de red de riego

Se instalará una red independiente de riego para la jardinería prevista en la nueva avenida, constituida por un tubo de PEAD de diámetro 32 mm colocada dentro de un tubo funda de PVC corrugado de 90 mm colocada esta última entre alcorque y alcorque. En cada uno de los árboles proyectados se colocará un gotero para su riego.

- Colocación de árboles

Se ha previsto la colocación de árboles de hoja perenne. En el solar situado junto a la casa de la juventud se colocarán de tal manera que formen una pantalla verde en una jardinera corrida, frente a las casa existentes en dirección a la carretera nacional se construirán alcorques individuales en el propio acerado.

REPOSICIÓN DE SERVICIOS, ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN

- Recrecido de tapas de fundición

Se tiene previsto el recrecido de las tapas de fundición existentes en la traza de la avenida. Esas tapas corresponden a los registros de la red de saneamiento existente.

- Señalización

La señalización horizontal de la avenida se realizará mediante pintura acrílica de color blanco y líneas tanto del eje como de los aparcamientos de 10 cm de ancho.

Los pasos de peatones y líneas de parada se realizarán con pintura blanca de doble componente de medidas descritas en los planos adjuntos.

La señalización vertical irán colocadas según el plano correspondiente y



éstas irán dispuestas en postes de acero galvanizado debidamente fijadas al suelo.

- Colocación de barandilla
- Para salvar la diferencia de altura entre la avenida y las parcelas colindantes, se considera oportuno la colocación de una barandilla de protección de acero reciclado.



3. CAPÍTULO III. CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES

Artículo 3.1.- Materiales en general.

Artículo 3.2.- Materiales no especificados en este Pliego.

Artículo 3.3.- Recepción de los materiales y ensayos.

Artículo 3.4.- Materiales que no sean de recibo.

Artículo 3.5.- Materiales defectuosos pero aceptables.

Artículo 3.6.- Manipulación de los materiales.

Artículo 3.7.- Agua.

Artículo 3.8.- Cemento.

Artículo 3.9.- Aditivos para morteros y hormigones.

Artículo 3.10.- Arena.

Artículo 3.11.- Áridos.

Artículo 3.11.1. Áridos para hormigones.

Artículo 3.11.2. Áridos para firmes.

Artículo 3.12.- Materiales para rellenos.

Artículo 3.13.- Canteras y yacimientos.

Artículo 3.14.- Material granular para subbases.

Artículo 3.15.- Base granular.

Artículo 3.16.- Ladrillos y rasillas.

Artículo 3.17.- Bloques de hormigón.



Artículo 3.18.- Tuberías.

Artículo 3.18.1. Tuberías de polietileno de Baja densidad.

Artículo 3.18.2. Tuberías de polietileno de Alta Densidad.

Artículo 3.18.3. Tuberías de PVC para Saneamiento

Artículo 3.18.4. Tuberías para protección de conducciones eléctricas y telefónicas.

Artículo 3.18.5. Tubería de fundición recubierta interiormente con mortero de cemento.

Artículo 3.19.- Materiales siderúrgicos.

Artículo 3.19.1. Acero en armaduras.

Artículo 3.19.2. Aceros moldeados.

Artículo 3.19.3. Aceros laminados.

Artículo 3.19.4. Aceros para tornillos.

Artículo 3.20.- Fundición.

Artículo 3.21.- Bordillos.

Artículo 3.22.- Acerado y Baldosas hidráulicas.

Artículo 3.22.1. Baldosas hidráulicas.

Artículo 3.22.2. Baldosas de caucho reciclado.

Artículo 3.23.- Rigolas.

Artículo 3.24.- Adoquines y losas de hormigón granítico.

Artículo 3.25.- Pinturas, aceites y barnices.

Artículo 3.26.- Productos bituminosos.



Artículo 3.27.- Señales verticales de circulación.

Artículo 3.28.- Pintura reflexiva a emplear en marcas viales.

Artículo 3.29.- Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales.

Artículo 3.30.- Válvulas de compuerta cierre elástico.

Artículo 3.31.- Hidrantes.

Artículo 3.32.- Tierra vegetal para jardinería.

Artículo 3.33.- Abonos químicos.

Artículo 3.34.- Suministros de plantas.

Artículo 3.35.- Madera

Artículo 3.36.- Materiales diversos cuyas condiciones no están especificadas en este pliego.

ARTÍCULO 3.1. MATERIALES EN GENERAL.

Sin perjuicio de las condiciones que señale el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que preceptivamente se incluirá en el expediente de contratación de la obra comprendida en este proyecto, serán de aplicación los del presente Pliego de Condiciones Facultativas, las exigidas en la buena práctica de la construcción y las normas y disposiciones establecidas en la legislación general, que se han relacionado en el artículo 1.3.

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los siguientes artículos de este Pliego queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, de acuerdo con el Pliego de Condiciones Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.



Para evitar retrasos que por este concepto pudieran originarse, el Contratista presentará, con la antelación necesaria, muestras de los distintos materiales, que pretenda emplear.

Caso de ser aceptado el material, no podrá emplearse otro distinto del de la muestra ensayada, a menos de ser sometido a nuevo ensayo de aceptación; bien entendido que ni el resultado favorable de todos los ensayos, ni la admisión del material eximirá al Contratista de la responsabilidad que le corresponde hasta que se realice la recepción definitiva de las obras, ni evitarán el que unidades de obras por él ejecutadas puedan rechazarse por mala ejecución o por el empleo de dicho material en proporciones diferentes a las exigidas.

ARTÍCULO 3.2. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO.

Cuando sea necesario utilizar materiales no especificados en este Pliego, se entenderá que han de ser de la mejor calidad, y en todo caso, queda facultada la Dirección de Obra para prescribir las condiciones que habrán de reunir y sus dimensiones, clases, características o tipos. El Contratista no tendrá derecho a reclamación de ningún tipo por las condiciones que se exijan para estos materiales.

ARTÍCULO 3.3. RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES Y ENSAYOS.

De acuerdo con las normas vigentes no se procederá al empleo de los materiales de construcción, sin que sean examinados y aceptados por el Director de la Obra, el cual, además, podrá hacer cuantos ensayos y pruebas crea convenientes en laboratorios homologados, a cargo del Contratista, sin más limitaciones de que su importe no sobrepase la cifra del 1% del presupuesto de la ejecución material de las obras. Los materiales objeto de ensayos, serán tomados de los que se estén empleando en obra, por el mismo personal facultativo.

ARTÍCULO 3.4. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO.

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



El Director de 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 podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

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

ARTÍCULO 3.5. MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES.

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra podrán emplearse, siendo ésta quien después de oír al Contratista, señale el precio a que deben valorarse.

Si el Contratista no estuviese conforme con el precio fijado, vendrá obligado a sustituir dichos materiales por otros que cumplan todas las condiciones señaladas en este Pliego.

ARTÍCULO 3.6. MANIPULACIÓN DE LOS MATERIALES.

El transporte, manipulación y empleo de los materiales se hará de forma que no queden alteradas sus características ni sufran deterioro sus formas y dimensiones.

Cualquier material previamente aceptado por la Dirección de Obra, podrá ser rechazado posteriormente si por las causas antes indicadas resultasen dañados.

ARTÍCULO 3.7. AGUA.

El agua que haya de utilizarse en la fabricación y curado de morteros y hormigones, así como en lavado de arena, piedras y fábricas, deberá ser aquella que por sus caracteres físicos y químicos, esté clasificada como potable y cumpla las condiciones impuestas en la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08).

ARTÍCULO 3.8. CEMENTO.

Para todos los hormigones y morteros definidos en los planos, que no posean ninguna nota referente a características especiales requeridas para el



cemento, se utilizará como conglomerante hidráulico el CEM II A-L32,5 y en todos los casos ajustarán sus características químicas, físicas y mecánicas a las que prescriba las normativas UNE-EN 197-1, UNE-EN-197-2, RC-03 y EHE-08

Con el fin de efectuar las pruebas, ensayos y análisis previstos en las citadas instrucciones, se entregarán por separado las muestras que fueran precisas.

En los documentos de origen se exigirá que el fabricante haga constar por cada partida de cemento la fecha de fabricación, composición química y resistencia mecánica.

El suministro y almacenamiento se ajustará a lo prescrito en las normativas ya comentadas y en la Instrucción EHE-08.

En ningún caso, podrá ser variado el tipo, clase o categoría del cemento asignado a cada unidad de obra, sin la autorización expresa de la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 3.9. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Podrá emplearse cualquier tipo de aditivo siguiendo las estipulaciones del artículo 28 del PG-3 y cumpliendo las especificaciones señaladas en la EHE-08 y previa autorización escrita de la Dirección de Obra, a propuesta del tipo aditivo, porcentaje de mezcla y catálogo de utilización.

ARTÍCULO 3.10. ARENA.

La arena a emplear tanto en cubrición de tuberías como en morteros y hormigones será de naturaleza caliza o silíceas y exenta de materia orgánica.

Las partículas deberán tener los cantos rodados, no debiendo contener la arena más de un diez por ciento, en peso, de elementos planos, o sean aquellos en que la máxima dimensión sobrepase en cinco (5) veces a la mínima.

El módulo de finura estará comprendido entre veinticuatro (24) y veintinueve (29) décimas de mm. y tomando diez (10) muestras de arena, nueve (9) de ellas no han de separarse del citado módulo en más de un diez (10) por ciento. Además, el contenido de finos menores de dos (2) décimas de mm. estará comprendido entre el diez (10) y el quince (15) por ciento del total de la arena.



El tamaño máximo será de dos (2) milímetros.

La arena podrá ser extraída de yacimientos naturales y obtenida por trituración de productos pétreos, debiendo clasificarse antes de su empleo y, si fuera necesario por su contenido de arcilla, lavarse por medios mecánicos.

El contratista viene obligado a presentar con la debida antelación cuatro (4) tamaños escalonados, disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que estime convenientes, a la vista de los análisis sin que por ello pueda modificarse los precios de los hormigones.

No se admitirán áridos que contengan elementos exfoliables tales como esquistos, pizarras, etc.

El árido deberá estar exento de materias térreas e impurezas procediéndose en caso contrario a realizar su limpieza por medios mecánicos.

En todo caso, el Contratista está obligado a presentar con la debida antelación, muestras de los áridos que vaya a emplear en las obras, para que, una vez verificados los análisis necesarios que serán a expensas del Contratista, la Dirección de Obra pueda autorizar su empleo.

ARTÍCULO 3.11. ÁRIDOS.

3.11.1. Áridos para hormigones.

Será de obligado cumplimiento lo especificado en los artículos correspondientes de la EHE-08 y en especial las siguientes consideraciones:

La cantidad de sustancias perjudiciales no excederá de los límites siguientes:

	MÁXIMO	
	<u>% PESO TOTAL MUESTRA</u>	
	<u>ÁRIDO FINO</u>	<u>ÁRIDO GRUESO</u>
Terrones de arcilla (UNE 7133)	1,00	0,25



Finos que pasan por tamiz			
0,080 UNE (UNE 7135)	6,00	1,00	
Material retenido por tamiz			
0,32 UNE (UNE 7244)	0,50	1,00	
Compuestos de azufre expresados en SiO ₄			
y referidos al árido seco (UNE 7245).....	1,20	1,00	

3.11.2. Áridos para firmes.

Será gravilla de machaqueo de piedra de cantera o procedente de escombrera de mina que cumpla las condiciones señaladas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales siempre que no se contradigan con las expuestas en este Pliego Particular.

Condiciones generales:

- Índice de lajosidad: 30.
- Índice de alargamiento: 1,5 veces al índice de lajosidad.
- Limpieza: No contendrá polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Propiedades mecánicas:

- El coeficiente de pulimento acelerado a las seis (6) horas será igual o mayor de 0,45.
- El coeficiente de desgaste Los Ángeles será inferior a 25.
- Tamaño: No mayor de 25 mm.

ARTÍCULO 3.12. MATERIALES PARA RELLENOS.

El material de relleno previsto en este proyecto será seleccionado procedente de excavaciones o de préstamos y reunirá las siguientes características:

- - Tamaño máximo de sus partículas: 8 cm.



- - Cernido por el tamiz: 0,08 UNE 25%
- - Límite Líquido: LL 30
- - Índice de plasticidad: I P < 10
- - Índice C.B.R. 10, y no presentará hinchamiento en ensayo.
- - Sin materia orgánica.

ARTÍCULO 3.13. CANTERAS Y YACIMIENTOS.

Será responsabilidad del Contratista la elección de canteras y yacimientos para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo-uno, escollera, rellenos, áridos para hormigones, arena, etc...).

ARTÍCULO 3.14. MATERIAL GRANULAR PARA SUBBASE.

El material será zahorra natural de río ó de préstamo del tipo ZN-25.

El material utilizado cumplirá la totalidad de los requerimientos recogidos en la Orden FOM/891/04 de 1 de marzo, por la que se actualiza el artículo 150 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

ARTÍCULO 3.15.BASE GRANULAR.

El material será una zahorra artificial de cantera del tipo ZA-40.

El material utilizado cumplirá la totalidad de los requerimientos recogidos en la Orden FOM/891/04 de 1 de marzo, por la que se actualiza el artículo 150 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

ARTÍCULO 3.16. LADRILLOS Y RASILLAS.

El ladrillo será duro y estará fabricado con buena arcilla, sin inclusiones de yesos, ni calizas. Su cocción será perfecta, tendrá sonido campanil, su fractura se presentará de modo uniforme y sin caliches ni huecos extraños.

Deberá ser perfectamente plano, bien cortado, con buenos frentes y de color rojizo uniforme. Procederá de las tejas de la localidad o de otras localidades, cuya fabricación responda a las condiciones fijadas anteriormente. El ladrillo hueco



reunirá las mismas condiciones exigidas para el anterior. El ladrillo prensado tendrá todas las condiciones de un buen ladrillo y señaladas para el ordinario, y, además, presentará sus aristas finas, paramentos limpios, exentos de desportillos ni coqueras, de color uniforme.

Las rasillas satisfarán todas las condiciones de un buen ladrillo, estando fabricadas con barro muy fino, siendo las caras planas, con estrías en las mayores y en los cantos para que agarren bien los yesos.

La cantidad de agua que deberá absorber en el análisis, a los quince (15) días de la inmersión, será inferior al quince por ciento (15%) de su peso.

ARTÍCULO 3.17. BLOQUES DE HORMIGÓN.

Habrán sido fabricados en taller especializado, con riguroso control de calidad y habiéndose dosificado el peso, empleándose cemento II-C/55A-UNE 80-301/88 y árido de caliza natural, debidamente mezclado, de forma que su granulometría permita obtener las mejores resistencias mecánicas y propiedades térmicas, empleándose en su ejecución procedimientos de curado, etc., que permitan alcanzar las resistencias previstas.

La resistencia característica mínima del hormigón será de 15 N/mm², con una resistencia mínima por área bruta de bloque de 90 Kg/cm².

Los bloques presentarán continuidad en su fabricación, no admitiéndose aquéllos que presenten grietas, roturas o coqueras. La máxima desviación en las dimensiones será de un 2% y de ningún modo se permitirá una reducción en el espesor de las paredes que forman el bloque, que como mínimo serán de 3,2 cm.

La superficie mínima de las paredes será del 30% de la superficie total del bloque.

ARTÍCULO 3.18. TUBERÍAS.

Los distintos tipos de tubería a emplear se encuentran especificados en los planos de abastecimiento, saneamiento, pluviales, redes eléctricas, alumbrado y telefonía, y deberán cumplir las especificaciones del Pliego General de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Aguas (O.M. 28/7/74), y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de Poblaciones y en especial las siguientes:



3.18.1. Tuberías de polietileno de baja densidad.

Todas las tuberías de polietileno de baja densidad a colocar tendrán que cumplir los requisitos exigidos en los distintos requerimientos y normativas municipales del Excmo. Ayuntamiento de Almería.

Composición.

Los tubos serán de polietileno de baja densidad PE 32, debiendo cumplir el material, una vez fabricado los siguientes parámetros:

- Densidad > 0,93 gr/cm³ UNE 53.020
- Tensión a tracción en l.e. 160 kgf/cm² UNE 53.023
- Tensión de desgarre 350 kgf/cm² UNE 53.023
- Así como cumplir con las normas UNE 53-131-90 y UNE 53-133-82.
- Poseer registro sanitario.

Deberán llevar inscrito en relieve el sello de calidad y control UNE, y además, diámetro exterior, espesor de pared, tipo de polietileno y atmósferas de servicio, año de fabricación, referencia a la norma UNE 53-131-90, y nombre del fabricante.

Acabado.

Los tubos deberán presentar una superficie interior regular y lisa, sección circular y generatrices rectas.

Diámetro y espesor.

Los diámetros nominales serán los correspondientes a los exteriores es decir, la interior del tubo, más los espesores de pared. Las dimensiones de las tuberías de presión, para el polietileno de baja densidad, vienen fijadas por la norma UNE 53-133.

Los espesores de pared de los tubos están calculados por la ecuación:

$$e = \frac{p \cdot d}{2f + p}$$

Siendo: e= espesor en mm.



d= diámetro exterior en mm.

p= presión de trabajo en kgr/cm².

f= tensión de trabajo, en kgr/cm².

Las tolerancias son: para el espesor de pared 0,1e + 0,2 mm. para el diámetro exterior medio: 0,009d, con valor mínimo de 0,3 mm.

Uniones y piezas especiales.

Al ser polietileno de baja densidad, las uniones se harán mediante accesorios inyectados.

Las piezas especiales, deberán ser del mismo material, polietileno de baja densidad.

3.18.2.Tuberías de Polietileno de Alta Densidad.

Todas las tuberías de polietileno de alta densidad a colocar tendrán que cumplir las normas UNE 53131 y UNE 53966, así como los requisitos exigidos en las distintas normativas municipales del Excmo. Ayuntamiento de Almería.

Composición.

Los tubos serán de polietileno de alta densidad PE 100, para trabajo a 10 Atm debiendo cumplir el material, una vez fabricado los siguientes parámetros:

- Densidad > 0,955 gr/cm³ UNE 53.020
- Tensión a tracción en l.e. 250 kgf/cm² UNE 53.023
- Tensión de desgarre 350 kgf/cm² UNE 53.023
- Así como cumplir con las normas UNE 53-131-90, UNE 53-133-82 y UNE 53966 EX.
- Poseer registro sanitario.

Deberán llevar inscrito en relieve el sello de calidad y control UNE, y además, diámetro exterior, espesor de pared, tipo de polietileno y atmósferas de servicio, año de fabricación, referencia a la norma UNE 53-131-90, y nombre del fabricante.



Acabado.

Los tubos deberán presentar una superficie interior regular y lisa, sección circular y generatrices rectas.

Diámetro y espesor.

Los diámetros nominales serán los correspondientes a los exteriores es decir, la interior del tubo, más los espesores de pared. Las dimensiones de las tuberías de presión, para el polietileno de alta densidad, vienen fijadas por la norma UNE 53-133.

Los espesores de pared de los tubos están calculados por la ecuación:

$$e = \frac{p \cdot d}{2f + p}$$

Siendo: e= espesor en mm.

d= diámetro exterior en mm.

p= presión de trabajo en kgr/cm².

f= tensión de trabajo, en kgr/cm².

Las tolerancias son: para el espesor de pared 0,1e*0,2 mm. para el diámetro exterior medio: 0,009d, con un valor mínimo de 0,3 mm.

Uniones y piezas especiales.

Al ser polietileno de alta densidad, las uniones se harán mediante soldadura a tope, y con máquina adecuada.

Las piezas especiales, deberán ser del mismo material, polietileno alta densidad.

3.18.3. Tubería de PVC para saneamiento y drenaje.

Los tubos para saneamiento, serán de PVC (policloruro de vinilo rígido), exento de plastificantes y cumpliendo lo indicado en las Normas UNE 53-112. 53-



126 y 53-037, que corresponde con la NORMA INTERNACIONAL ISO R-161, así como llevar inscrito en relieve el sello de calidad y control UNE.

Todas las tuberías de PVC a colocar tendrán que cumplir los requisitos exigidos en las distintas normativas municipales del Excmo. Ayuntamiento de Almería.

Acabado.

Los tubos presentarán una superficie interior regular y lisa, sección circular y generatriz recta.

Diámetro y espesor.

Los espesores se calculan según la Norma UNE 53-112. Aplicando:

$$E = \frac{PN \cdot D}{2 Pr + Pu}$$

Los diámetros, corresponden al exterior de cada tubería.

Uniones.

Se harán mediante unión elástica, con goma bloqueada con perfil especial.

3.18.4. Tuberías para protección de conducciones eléctricas y telefónicas.

Todas las tuberías para protección de conducciones eléctricas tendrán que cumplir los requisitos exigidos en las distintas normativas municipales del Excmo. Ayuntamiento de Almería y en las emitidas por Sevillana de Electricidad.

Las conducciones de canalización de la red de telefonía tendrán que ser del tipo homologado por Telefónica.

Composición.

Los tubos serán de polietileno corrugado de doble pared de color naranja y cumpliendo lo indicado en la norma UNE-EN 50086, así como llevar inscrito en relieve el sello de calidad y control UNE.



Acabado.

Los tubos de pared múltiple, deberán presentar una superficie interior regular y lisa, sección circular y generatriz recta, y exterior corrugada.

Diámetro y espesor.

Los diámetros nominales, corresponderán a los exteriores de cada tubería.

El espesor será como mínimo:

- | | | | | |
|---|---------------|----|---------|---------|
| ▪ | Para diámetro | 63 | 6,5 mm. | |
| ▪ | " | " | 90 | 8,5 mm. |
| ▪ | " | " | 110 | 11 mm. |

Características.

Serán curvables, calificados como IP54, con resistencia al aplastamiento superior a 450 N y grado de protección 9 según UNE 20324.

3.18.5 Tubería de fundición recubiertas interiormente con mortero de cemento.

Todas las tuberías de fundición a colocar tendrán que cumplir los requisitos exigidos en las distintas normativas municipales del Excmo. Ayuntamiento de Almería.

- La resistencia debe venir garantizada por el cumplimiento de las Normas AFNOR 38012.
- Los espesores están fijados en el Pliego del MOPU para abastecimientos de agua. Los pesos también están fijados en el pliego, solo se tolerará un diferencial del $\pm 5\%$ respecto al peso teórico.

En las piezas accesorias se admitirá $\pm 10\%$ respecto al peso teórico.

Las juntas serán del tipo mecánica.

El recubrimiento interior del mortero se ajustará a la normativa americana A.W.W.A. C-104. El espesor mínimo permitido será de 1,5 m/m hasta 300 m/m de



diámetro. La oxidación exterior se combatirá con una pintura especial de alquitrán epoxi.

ARTÍCULO 3.19. MATERIALES SIDERÚRGICOS.

3.19.1. Acero en armaduras.

El acero empleado en las obras comprendidas en este proyecto, podrá ser del tipo B-400 S o B-500-S.

El acero en armaduras cumplirá la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08, tanto en su articulado como en los comentarios, y en especial, los comprendidos en los siguientes artículos:

- N° 10, coeficientes de seguridad
- N° 31, Armaduras pasivas.
- N° 38, Características de los aceros.
- N° 80, Control de calidad.
- N° 90, Control de calidad del acero.

A efectos de los cálculos que puedan requerirse, el coeficiente de minoración de la resistencia del acero será de UNO CON QUINCE CENTÉSIMAS (S= 1,15) y el grado de control a adoptar será el normal.

La Dirección de Obra, en aquellos casos en que sea posible y siempre que la considera conveniente, en orden a una más correcta ejecución de la unidad de obra, podrá autorizar la sustitución de la armadura compuesta con el tipo de acero indicado, por una malla electrosoldada corrugada equivalente. Dicha malla cumplirá, en todo, lo establecido en la Instrucción EHE-08 para este tipo de material.

3.19.2. Aceros moldeados.

Los aceros moldeados deberán ser de una contextura completamente homogénea, sin escorias en la masa u otros defectos.

La resistencia a la rotura a tracción será por lo menos de cuarenta y cinco (45) Kg/mm² y el alargamiento mínimo de 15% en barretas de 200 mm.

3.19.3. Aceros laminados.



Cumplirán con lo prescrito en la Norma EA-95 “Estructuras Metálicas”

Los aceros laminados, piezas perfiladas y palastros deberán ser de grano fino y homogéneo, sin presentar grietas o señales que puedan comprometer su resistencia, estará bien calibrado cualquiera que sea su perfil y los extremos escuadrados y sin rebabas.

El palastro podrá ser trabajado a lima o a buril, y perforado, encorvado, embutido y recalentado según las prácticas ordinariamente seguidas en los talleres, sin hendirse ni agrietarse.

Los ensayos a tracción deberán arrojar cargas de rotura de 36 Kg/mm². El alargamiento mínimo en el momento de rotura será del 23%, operando en barretas de doscientos (200) milímetros.

Los pilares utilizados en la estructura tenso estática serán perfiles de acero A42-b con dos capas de pintura anti-corrosión y otra de esmalte.

3.19.4. Aceros para tornillos.

La naturaleza de estos materiales será tal, que la carga de rotura por tracción alcance a 38 kg/mm² y el alargamiento del 25% sobre probetas iguales a las indicadas anteriormente.

La tortillería será de acero galvanizado.

ARTÍCULO 3.20. FUNDICIÓN.

Las fundiciones serán de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras, pudiendo sin embargo trabajarlas con lima o buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos, se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. El Director de la Obra podrá exigir que los agujeros vengán taladrados según las normas que fijará en cada caso.



La resistencia mínima o de tracción, será de quince (15) kilogramos por milímetro cuadrado. Las barras de ensayo se sacarán de la mitad de la colada correspondiente, o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

Las fundiciones a colocar en los elementos de saneamiento (imbornales y pozos de registro) tendrán que cumplir con los requerimientos exigidos por la normativa municipal.

Las fundiciones a colocar en los elementos de abastecimiento tendrán que cumplir con los requerimientos exigidos por la normativa municipal.

Las fundiciones a colocar en los alcorques tendrán que cumplir con los requerimientos exigidos por la normativa municipal y poseerán el escudo del Ayuntamiento de Almería.

El contratista presentará las oportunas muestras para su aprobación por la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 3.21. BORDILLOS.

Se definen así las piezas de piedra ó elementos prefabricados de hormigón, y de granito, colocados sobre solera adecuada que constituye una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera, jardines o alcorque.

Los bordillos serán bicapa, de hormigón vibrado y prefabricados, con riqueza no inferior a trescientos cincuenta kilogramos de cemento por metro cúbico (350 kg/m³) y resistencia característica no inferior a cuatrocientos kilogramos por centímetro cuadrado (400 kg/cm²) a los veintiocho días (28).

Deberán tener sección uniforme, caras planas y aristas rectas.

La tipología de bordillos a colocar será la siguiente:

- Bordillo achaflanado, de 25x15-12x100 cm como separación entre la calzada y aceras o parterres y jardines.

El contratista presentará las oportunas muestras para su aprobación por la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 3.22. ACERADO Y BALDOSAS HIDRÁULICAS.



3.22.1. Baldosas hidráulicas.

Las baldosas deberán cumplir lo dispuesto en la norma UNE 127021 y se deberán tener en cuenta las prescripciones que se indican a continuación para el acerado:

- El Contratista presentará las oportunas muestras para su aprobación por la Dirección de Obra.
- El mortero de asiento será de 350 kg. de cemento CEM II/A-L 32.5 por metro cúbico y arena de río, tipo 1:4.
- La solera de hormigón será de HM-20 y tendrá un espesor de quince centímetros (15 cm).
- El solado terminado debe formar una superficie plana y horizontal con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones y sin presentar cejas ni torceduras.
- Deberán llevar fabricadas más de cuatro (4) meses en el momento de su empleo en la obra. El Contratista presentará las oportunas muestras para su aprobación por la Dirección de Obra.

En la obra se colocarán tres tipos de baldosas:

- Terrazo liso antideslizante dimensiones 40X40 cm., siempre sobre base de hormigón HM-20.
- Baldosas de terrazo tipo botones de color rojo y dimensiones 40x40 cm., en supresión de barreras arquitectónicas y siempre sobre base de hormigón HM-20.

El Contratista presentará las oportunas muestras para su aprobación por la Dirección de Obra con una antelación mínima de quince días respecto de la fecha prevista de inicio de los trabajos..

3.22.2. Baldosas de caucho reciclado.

Las baldosas de caucho reciclado serán de 100x50x4 cm y cumplirán lo prescrito en la norma UNE-RN 1177.

El Contratista presentará las oportunas muestras para su aprobación por la Dirección de Obra con una antelación mínima de quince (15) días respecto de la fecha prevista de inicio de los trabajos.

ARTÍCULO 3.23. RIGOLAS.



La rigola de adoquín de hormigón a colocar tendrá unas dimensiones de 40x20x7 cm. y serán de color y textura granítica.

ARTÍCULO 3.24. ADOQUINES Y BALDOSAS DE HORMIGÓN GRANÍTICO.

Serán de hormigón H-400 bicapa con terminación granítica y colores variables colocado sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor.

Los adoquines colocados en calzada como capa de rodadura tendrán adición de sílice o corindón y estarán colocados en hileras perpendiculares al eje de la calle y con desplazamiento de medio adoquín de cada hilera respecto a la anterior.

Habrán de cumplir la norma DIN-18-201.

ARTÍCULO 3.25. PINTURAS, ACEITES Y BARNICES.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- a) Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- b) Fijeza de su tinta.
- c) Facultad de incorporación al aceite, color, etc.
- d) Ser inalterables a la acción del aceite o de otros colores.
- e) Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán, a su vez, las siguientes condiciones:

- a) Ser inalterables por la acción del aire.
- b) Conservar la fijeza de los colores.
- c) Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.



Salvo indicaciones en contra, todas las pinturas serán al óleo. Se emplearán aceites de linaza cocidos al litarginario y completamente puros.

El minio contendrá por lo menos el 75% de óxido férrico y estará exento de azufre y materias extrañas. No se permitirá el empleo de blanco de zinc, de holanda de barita y ocre compuesto de hierro. Las materias coloreantes estarán perfectamente movidas.

Las pinturas, preparadas y dispuestas para su empleo, deberán tener consistencia bastante para extenderse sobre la superficie que ha de cubrir sin escurrir sobre ella.

ARTÍCULO 3.26. PRODUCTOS BITUMINOSOS.

Todos los productos bituminosos cumplirán las normas establecidas en el PG-3.

- Riego de imprimación: Emulsión asfáltica ECI. Dotación de 1,00 kg/m
- Riegos de adherencia: Emulsión asfáltica ECR-1. Dotación de 0,50 kg/m²
- Mezcla bituminosa en caliente S-20 con betún 40/50 en una proporción del 4% del total de las mezclas.
- Mezcla bituminosa en caliente S-12 con betún 40/50 en una proporción del 4,5 % del total de las mezclas.

ARTÍCULO 3.27. PINTURA REFLEXIVA A EMPLEAR EN MARCAS VIALES.

La pintura a emplear para marcar líneas, palabras o símbolos que deban de ser reflectantes, será termoplástico blanca reflexiva y se ajustará a las recomendaciones del artículo 700 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, así como a la norma 8.1-IC.

La composición de estas pinturas quedará libre a la elección de los fabricantes, a los que se dará un amplio margen en la selección de las materias primas y procedimientos de fabricación empleados, siempre y cuando las pinturas acabadas cumplan las exigencias del artículo mencionado.

ARTÍCULO 3.28. MICROESFERAS DE VIDRIO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES.



Las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

Las microesferas de vidrio estarán hechas de vidrio transparente y sin color apreciable y serán de tal naturaleza que permitan su incorporación a la pintura inmediatamente después de aplicada, de modo que su superficie se pueda adherir firmemente a la película de pintura.

Será de obligado cumplimiento el artículo 700 del PG-3.

ARTÍCULO 3.29. SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACION.

La forma, dimensiones y colores de las señales y sus símbolos se ajustarán a lo prescrito en el Reglamento General de Circulación aprobado por REAL DECRETO 1428/03, publicado en el BOE de 23-12-03 y la norma 8.1-IC/91 señalización vertical.

Será de obligado cumplimiento el artículo 701 del PG-3

Se tendrá especial cuidado con la señalización provisional de obra que, además, deberá ajustarse a lo dispuesto en la Instrucción 8.3-IC, en el Manual de ejemplos de señalización de obras fijas y en el manual de señalización móvil de obra (si se diera el caso).

La calidad, condiciones de reflectancia, adhesividad y duración del material reflectante serán iguales o superiores al producto conocido mundialmente por el nombre de Scotchlite y deberá ser previamente aprobado por el Ingeniero Director.

Los elementos de sustentación serán perfiles de acero galvanizado y los tornillos, tuercas, arandelas serán cadmiados. La capa de cinc será de seis gramos por decímetro cuadrado.

ARTÍCULO 3.30. VÁLVULA DE COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO.

Las válvulas de compuerta a colocar tendrán que cumplir con los requerimientos exigidos en las normativa municipal del Exmo. Ayuntamiento.



Las características generales que han de reunir este tipo de válvulas son:

1. Estanqueidad a través del eje.
2. Eje de acero inoxidable, calidad AISI 420 (80Kg/mm²), pulido con accionamiento de apertura y cierre mediante un casquillo de bronce alojado en el obturador. El rozamiento entre ejes y tuerca debe estar garantizado por grasa de calidad alimentaria, no tóxica.
3. Cierre enteramente recubierto de caucho nitrílico (N.R.B.) u otros elastómeros.
4. Cuerpo y tapa con protección epoxy por todo el interior y el exterior. Aplicaciones en polvo con reacción de fraguado térmico ó, para mayor garantía de adherencia, mediante aplicación a pistola en dos capas, 24 h. de fraguado (polimerización) cada capa. Espesor mínimo garantizado de 110 Micras. Color según normas DIN 6002 correspondiente a exigencias e instalaciones de agua.
5. Tornillería con protección adecuada para instalaciones enterradas.
6. Cuerpo de fondo liso sin entalladura de encaje, evitando los posibles depósitos de barros, arenas y partículas en suspensión.

Los materiales de cuerpo y tapa se ajustarán a las normativas 6G-25, 666-42/66G-50, y DIN3840, DIN2532 y DIN2533.

ARTÍCULO 3.31. HIDRANTES.

Los hidrantes a colocar tendrán que cumplir con los requerimientos exigidos en las normativa municipal del Exmo. Ayuntamiento..

Los hidrantes serán de 100 mm de diámetro.

El contratista adjudicatario deberá someter el modelo correspondiente, como todos los materiales de la obra , a la aceptación de la Dirección de obra.

ARTÍCULO 3.32. TIERRA VEGETAL PARA JARDINERÍA.

La tierra preparada deberá contener un 15% de arena detrítica, 30% de estiércol, 15% de turba y 40% de buena tierra vegetal.



La tierra vegetal será una mezcla de arena, arcilla, caliza y materia orgánica en las siguientes proporciones y tolerancias:

Arena:	50% ± 10%
Arcilla:	20% ± 5%
Limo:	15% ± 5%
Caliza:	10% ± 2%
Materia Orgánica:	5% ± 2%

ARTÍCULO 3.33. ABONOS QUÍMICOS.

Se emplearán productos de calidad, ensacados y etiquetados debidamente, acompañados de los certificados oficiales de garantía y procedentes de casas comerciales acreditadas.

ARTÍCULO 3.34. SUMINISTROS DE PLANTAS.

Las plantas suministradas por el adjudicatario serán examinadas por la Dirección de Obra, antes de su plantación, primero sobre el vivero de procedencia y después sobre la obra, en el momento de su plantación, rehusándolas aún después de plantadas si no reuniesen las condiciones exigidas, no se encontrarán en buenas condiciones fitosanitarias o la plantación no se hubiese efectuado debidamente.

Sustitución de especies o variedades.

La sustitución de alguna especie por otra afín, si fuese necesaria por circunstancias imprevisibles, habrá de hacerse dentro de lo previsto en el Proyecto para este caso.

1.- Toda especie que haya que ser sustituida, lo será exclusivamente mediante autorización por escrito de su Dirección Técnica. En dicho escrito se especificará las causas fortuitas de insuperables que han motivado su sustitución y



será del criterio exclusivo de la citada Dirección Técnica de determinación de la especie o especies que puedan sustituir a las no disponibles.

2.- En el citado escrito se certificará que las nuevas especies elegidas cumplen análoga función, tanto estética ornamental como utilitaria y funcional y posean características fitogeográficas, de crecimiento, exigencias del suelo etc., semejantes a aquellos a los que sustituyen, por todo lo cual la sustitución no afecta a la esencia del Proyecto.

3.- Las nuevas especies tendrán los tamaños que la Dirección Técnica señale como equivalente a las plantas que se sustituyen y aunque el porte intrínseco no podrá ser el mismo, ya que esto es una característica peculiar dentro de la especie o la variedad, se procurará escoger especies de portes semejantes.

4.- Compete a la Dirección Técnica el derecho de decidir si efectivamente la carencia de una determinada serie de especies es debida a causas ajenas al contratista o, por el contrario, estos podían haber sido previstos con antelación suficiente. En este último caso, el contratista no podrá reclamar el pago alguno por los posibles trabajos realizados en las Unidades de Plantación no terminadas y además abonará una indemnización igual al valor contratado de las Unidades de Plantación cuya ejecución no se lleve al término en el plazo previsto. Las unidades no terminadas de ejecutar por el Contratista podrán ser contratadas de nuevo libremente y sin más compromiso.

ARTÍCULO 3.35. MADERA.

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

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.



- Presentar anillos anuales de proximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.

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

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

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

ARTÍCULO 3.36. MATERIALES DIVERSOS CUYAS CONDICIONES NO ESTÁN ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.

Se incluye en este apartado aquellos materiales cuya importancia cuantitativa es pequeña aunque sean utilizados en acabados y terminación de diversas unidades de obra, y cuyas condiciones no están especificadas en este Pliego.

Estos materiales deberán cumplir aquellas condiciones que el uso ha incorporado a las buenas normas de construcción.

Dada la variedad en el mercado de estos productos serán presentados a la Dirección de las Obras aquellos que procedan de marcas de reconocida solvencia y calidad, quien mandará realizar las pruebas y ensayos que oportunamente crea precisos para su admisión.



4. **CAPÍTULO IV: CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

Artículo 4. 1. Condiciones Generales.

Artículo 4. 2. Técnico encargado de las obras por parte del contratista.

Artículo 4. 3. Replanteo.

Artículo 4. 4. Oficinas y almacenes del contratista a pie de obra.

Artículo 4. 5. Iniciación de las obras y orden a seguir en los trabajos.

Artículo 4. 6. Plan de trabajo.

Artículo 4. 7. Plan de Seguridad y Salud.

Artículo 4. 8. Protección medioambiental.

Artículo 4. 9. Hallazgos arqueológicos.

Artículo 4.10. Condiciones que deben reunir los acopios.

Artículo 4.11. Señalización y precauciones.

Artículo 4.12. Demoliciones.

Artículo 4.13. Desmontajes.

Artículo 4.14. Escarificado del firme.

Artículo 4.15. Excavación de la explanación.

Artículo 4.16. Excavaciones en zanjas, cimientos y pozos.

Artículo 4.17. Terraplenes.

Artículo 4.18. Ejecución de las conducciones de abastecimiento.

Artículo 4.19 Ejecución de las conducciones de saneamiento y pluviales.



Artículo 4.20. Relleno y apisonado de zanjas de tuberías.

Artículo 4.21. Material granular.

Artículo 4.22. Base granular.

Artículo 4.23. Riegos.

Artículo 4.23.1. Riego de imprimación.

Artículo 4.23.2. Riego de adherencia.

Artículo 4.24. Mezclas bituminosas en caliente.

Artículo 4.25. Morteros.

Artículo 4.26. Hormigones.

Artículo 4.27. Enlucidos.

Artículo 4.28. Moldes y encofrados.

Artículo 4.29. Fábricas de ladrillo.

Artículo 4.30. Fábricas de bloque.

Artículo 4.31. Prescripciones de carácter general aplicables a todas las obras de fábrica.

Artículo 4.32. Acerado y pavimentos.

Artículo 4.32.1. Acerado de baldosas.

Artículo 4.32.2. Pavimentos de adoquín de hormigón.

Artículo 4.32.3. Pavimento de baldosas de caucho reciclado.

Artículo 4.33. Rigolas.

Artículo 4.34. Uso de explosivos.



Artículo 4.35. Trabajos nocturnos.

Artículo 4.36. Carpintería, cerrajería y herrajes.

Artículo 4.37. Norma general para las instalaciones eléctricas.

Artículo 4.38. Normas de Ejecución de las instalaciones eléctricas.

Artículo 4.38.1. Empalmes.

Artículo 4.38.2. Cuadro de mando.

Artículo 4.39. Conducciones subterráneas para redes eléctricas, de alumbrado y telefonía.

Artículo 4.39.1. Zanjas.

Artículo 4.39.2. Colocación de los tubos.

Artículo 4.39.3. Cruces con canalizaciones o calzadas.

Artículo 4.39.4. Cimentación de báculos y columnas.

Artículo 4.39.5. Transporte y izado de báculos y columnas.

Artículo 4.39.6. Arquetas de registro.

Artículo 4.39.7. Tendido de los conductores.

Artículo 4.39.8. Acometidas.

Artículo 4.39.9. Empalmes y derivaciones.

Artículo 4.39.10. Tomas de tierra.

Artículo 4.39.11. Bajantes.

Artículo 4.40. Conducciones para red de gas.

Artículo 4.41. Ejecución de las obras de micropilotaje



Artículo 4.42. Obra no definidas completamente en este Pliego.

Artículo 4.43. Limpieza de las obras.

Artículo 4.44. Prescripciones complementarias.

ARTÍCULO 4.1. CONDICIONES GENERALES.

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de Prescripciones y a las Normas Oficiales, que en él se citan.

Las obras estarán sometidas no solamente a la normalización técnica sino a la legislación de Prevención de Riesgos Laborales actualmente vigente.

En caso de contradicción o duda, el Contratista se atenderá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección de Obra.

El Contratista tiene total libertad para elegir el proceso, así como el programa y fases de ejecución de las obras, que más le convenga, siempre y cuando cumpla lo especificado en cada uno de los documentos del proyecto, quedando por tanto, a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

El Contratista se regirá para la ejecución de las obras por las disposiciones del presente Pliego y demás documentos del proyecto. Cuando no existan prescripciones en él, explícitamente consignados, se atenderá a las siguientes:

- Los demás documentos del proyecto.
- Las normas usuales en una buena construcción.
- Lo que dictare la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 4.2. TÉCNICO ENCARGADO DE LAS OBRAS POR PARTE DEL CONTRATISTA.

El Contratista vendrá obligado a tener, al frente de los trabajos, un técnico con titulación de Ingeniero ó Ingeniero Técnico, cuya designación deberá comunicar a la Dirección de Obra, antes del comienzo del replanteo general. Tanto



el Contratista como el encargado serán responsables de los accidentes, perjuicios o infracciones que puedan ocurrir por la mala ejecución de las obras o el incumplimiento de las disposiciones del Director de las mismas.

ARTÍCULO 4.3. REPLANTEOS.

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos 139 del RGC y en las Cláusulas 24, 25 y 26 del PCAG.

Antes de comenzar las obras, se hará por la Dirección de Obra, el replanteo general de los trabajos a realizar. Este se efectuará en presencia de personal autorizado por el Contratista y se levantará acta que firmarán ambas partes, la cual se someterá a la aprobación reglamentaria.

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

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 será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

La Dirección de Obra, sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, inhibirá la total responsabilidad del Contratista, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones de comprobación de replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista.



El Contratista suministrará, instalará y mantendrá, en perfecto estado, todas las marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo, a satisfacción de la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 4.4. OFICINAS Y ALMACENES DEL CONTRATISTA A PIE DE OBRA.

El Contratista habilitará en la obra una oficina adecuada para el estudio y consulta de los documentos del proyecto. Estará obligada a tener en todo momento y en dicha oficina una copia de todas las órdenes que la Dirección de Obra le haya cursado por escrito así como el libro de Órdenes y el de Incidencias.

Tanto la oficina de obra como los almacenes y demás instalaciones auxiliares que el Contratista precise disponer a pie de obra, deberá ajustarse en su situación, dimensiones, etc., al Real Decreto 1627/97 de Seguridad y Salud en las obras de construcción y resto de legislación aplicable y vendrán recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

ARTÍCULO 4.5. INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y ORDEN A SEGUIR EN LOS TRABAJOS.

Será de aplicación lo dispuesto en los artículo 140, 141 y 142 del RGC y en las Cláusulas 24 y 27 del PCAG.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la viabilidad del proyecto, a juicio de la Dirección de Obra, y sin reservas por parte del Contratista, el plazo de ejecución de las obras, se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. En el caso contrario, el plazo de ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de éstas, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista, en el acto de comprobación del replanteo.

ARTÍCULO 4.6. PLAN DE TRABAJO.

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, contado a partir de la fecha de iniciación de las obras, fijada de



acuerdo con lo indicado en el artículo anterior. En general, contemplará el trabajo a doble turno durante toda la obra.

El programa de trabajo especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los periodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles (en su caso) con los plazos parciales, si los hubiera, establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, para la determinación de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerado descompuesta la obra y con el plazo final establecido. En particular especificará:

- a). Determinación del orden de los trabajos de los distintos tramos de las obras, de acuerdo con las características del proyecto de cada tramo.
- b). Determinación de los medios necesarios para su ejecución, con expresión de sus rendimientos medios.
- c). Estimación, en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y de la ejecución de las diversas partes, con representación gráfica de los mismos.
- d). Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y parte o clases de obra a precios unitarios.

El Contratista podrá proponer, en el programa de trabajo, el establecimiento de plazos parciales en la ejecución de obra, de modo que si son aceptados por la Administración al aprobar el programa de trabajo, estos plazos se entenderán como parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad, quedando el Contratista obligado al cumplimiento no sólo del plazo final, sino a los parciales, en que se haya dividido la obra.

La Administración y la Dirección de obra resolverán sobre el programa de trabajo presentado por el Contratista, dentro de los treinta días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al programa de trabajo presentado, la introducción de modificaciones al mismo o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

El sucesivo cumplimiento de los plazos parciales, si hubiere establecidos, será formalizado mediante recepciones parciales que serán únicas y provisionales e irán acompañadas de toma de datos, necesarios para comprobar que las obras



se han realizado de acuerdo con el proyecto y que, por tanto, pueden ser recibidas por la Administración.

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones en el programa de trabajo, después de que éste haya sido aprobado por la Superioridad, si por circunstancias imprevistas, lo estimase necesario o siempre y cuando éstas modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras, tanto parciales como final. En caso contrario, tal modificación requerirá la previa autorización de la Superioridad.

Cualquier modificación que el Contratista quiera realizar en el programa de trabajo, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra y, en caso de que afecte a los plazos, deberá ser aprobada por la Superioridad visto el informe de la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 4.7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Contratista presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación, si procede, un plan de Seguridad e Salud sobre la base del Estudio de Seguridad y Salud que figure en el Anejo de la Memoria del proyecto.

Una vez aprobado y presentado en la Delegación Provincial de Trabajo, dicho plan habrá de ejecutarse en las mismas condiciones que el resto de la obra.

ARTÍCULO 4.8. PROTECCIÓN MEDIO-AMBIENTAL.

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección, cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, mar y, en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

ARTÍCULO 4.9. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS.

Será de cumplimiento lo dispuesto en la cláusula 19 del P.C.A.G.

Si durante la ejecución de los trabajos, se hallaran piezas de interés arqueológico, que por sus circunstancias hicieran prever la existencia de algún yacimiento, se detendrán los trabajos, balizándose la zona en cuestión y se avisará



inmediatamente a la Dirección de Obra para que disponga lo procedente, reanudándose el trabajo fuera de la zona balizada, sin que estas paralizaciones y discontinuidades den derecho a indemnización alguna.

La extracción posterior de estos hallazgos, se efectuará por equipos y personal especializados y con el máximo cuidado para preservar de deterioros a las piezas obtenidas.

Estas extracciones serán abonadas separadamente, quedando todas las piezas extraídas de propiedad de la Administración.

ARTÍCULO 4.10. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS.

El Contratista deberá disponer los acopios de materiales a pie de obra, de forma que ocupen el mínimo espacio y que estos no sufran demérito por la acción de los agentes atmosféricos o por cualquier otro agente.

Deberá observar, en este extremo, las indicaciones de la Dirección de Obra, no teniendo derecho a indemnizaciones por las pérdidas que pudiera sufrir como consecuencia del no cumplimiento de lo dispuesto en este Artículo.

Se entiende, a este respecto, que todo material puede ser rechazado en el momento de su empleo, si en tal instante no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

ARTÍCULO 4.11. SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES.

El Contratista viene obligado a colocar y conservar las señales de tráfico y de protección, contra accidentes del personal que ordenan las normas oficiales vigentes, a las cuales se ajustarán las dimensiones, colores y disposiciones de dichas señales. En particular la O.M. de 31 de Agosto de 1987, 8.3 I.C, RD 208/1989 y al manual de ejemplos de señalización de obras fijas.

En todo caso, el Contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de esta prescripción o de órdenes complementarias de obra o autoridad competente.

El Contratista tomará las medidas que le indique la Dirección de Obra, y las que estime oportunas para evitar los accidentes del personal que esté en obra y



las averías que en la obra, instalaciones y maquinaria puedan producirse. Dichos daños serían de la única responsabilidad del Contratista y las reparaciones correrán a su cargo. En especial cumplirá el Plan de Seguridad y Salud aprobado.

ARTÍCULO 4.12. DEMOLICIONES.

La ejecución de las demoliciones, incluye el derribo de estructuras, demolición de fábricas, etc. y la retirada de los materiales de derribo, incluido el transporte a vertedero, acopio o lugar de empleo.

El método de demolición será de libre elección del Contratista, sujeto a la aprobación de la Dirección de Obra y de otras Autoridades con competencia en la materia. El Contratista deberá presentar los planos y croquis necesarios de las mismas, donde se justifiquen debidamente que éstos afectarán en lo mínimo a las estructuras y obras existentes.

Se podrá prohibir el uso de explosivos, cuando sean de temer daños y, en cualquier caso, cuando éstos se produzcan serán reparados o abonados por el Contratista.

El Contratista tomará todas las medidas necesarias para evitar que los productos de demolición o excavaciones puedan producir aterramientos y, si esto ocurriera, estaría obligado a extraerlos a su costa.

El transporte, almacenamiento y empleo de explosivos estará condicionado a la obtención del permiso de la Autoridad competente con jurisdicción en la zona de las obras y a la aprobación de la Dirección de Obra, siendo en todo caso su empleo de total responsabilidad del Contratista y, de su cuenta, la obtención de los permisos.

Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra y tomando todas las precauciones precisas, de acuerdo con la legislación sobre Seguridad en el Trabajo.

El Contratista estará informado por la Dirección de Obra de las posibles instalaciones, acometidas, etc. que puedan ser dañadas por las demoliciones, siendo de su entera responsabilidad los perjuicios producidos y, en todo caso, estará obligado a su reposición y puesta en servicio, siendo los gastos a su costa.



Todos los productos sobrantes de las demoliciones, que no hayan de ser utilizados con posterioridad, se llevarán a vertedero, siendo por cuenta del Contratista, además de los gastos de carga, descarga y transporte, el pago del canon de vertido, si lo hubiere. Si el material fuera arena limpia, podrá depositarse en la playa en el lugar que determine la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 4.13. DESMONTAJES.

La ejecución de los desmontajes incluye la demolición de fábricas y cimentaciones, las ayudas de albañilería, etc. y la retirada de los materiales de escombros, incluido el transporte a vertedero, y la de los elementos desmontados a vertedero, acopio o lugar de empleo.

El método de desmontaje de elementos susceptibles de ser reutilizado será de libre elección por el contratista siempre y cuando no produzca daños a los elementos y accesorios desmontados, y estará sujeto a la aprobación por la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 4.14. ESCARIFICADO DEL FIRME.

La operación se llevará a cabo de forma que sea mínimo el tiempo que medie entre el desbroce, o en su caso excavación, y el comienzo de éstas.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con las profundidades que estipulen el Proyecto o el Director de las Obras, no debiendo en ningún caso afectar esta operación a una profundidad menor de quince centímetros (15 cm), ni mayor de treinta centímetros (30 cm). En este último caso sería preceptiva la retirada del material y su posterior colocación por tongadas siendo aplicable el articulado correspondiente a movimiento de tierras.

Deberán señalarse y tratarse específicamente aquellas zonas en que la operación pueda interferir con obras subyacentes de drenaje o refuerzo del terreno.

ARTÍCULO 4.15. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN.



La excavación será clasificada en cualquier clase de terreno.

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

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

ARTÍCULO 4.16. EXCAVACIONES EN ZANJA, CIMIENTOS Y POZOS.

Las excavaciones para cimientos y emplazamientos de obras se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el proyecto o que indique el Director de las Obras. El corte del aglomerado y desmontado del mismo y traslado de los productos sobrantes a vertedero, así como las entibaciones, serán por cuenta del Contratista, siendo responsable de su correcta ejecución y vigilancia.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones sin previo reconocimiento de las mismas y autorización de la Dirección de obra. En las obras importantes se extenderá acta de este reconocimiento que firmarán Director y Contratista.

Si a la vista del terreno de cimiento resultase la necesidad de variar el sistema de cimentación propuesto, el Director formulará los proyectos oportunos, ateniéndose el Contratista a las instrucciones que reciba de aquel para la prosecución de las obras. En tal caso, se abonará al Contratista la nueva obra a los precios unitarios que figuran en el cuadro de precios del presupuesto para las nuevas fábricas o medios empleados.

El perfilado de las excavaciones para emplazamiento se ejecutará con toda exactitud, admitiéndose suplementar los excesos de excavación, los cuales



deberán ser con hormigón débil dosificación de cemento no menor de ciento cincuenta (150) kilogramos y no serán de abono al Contratista.

Las excavaciones en general se ajustarán a las siguientes normas:

1ª. Se marcará sobre el terreno su situación y límites, que serán los que han de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento. Los productos aprovechables de éste se acopiarán en las proximidades de las zanjas.

2ª. Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un (1) metro del borde de las zanjas, y a un sólo lado de éstas.

3ª. Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.

4ª. Las excavaciones y zanjas se entibarán en todos los casos, salvo en los que el Director lo estime innecesario; así como también los edificios situados en las inmediaciones en condiciones tales que hagan temer alguna avería.

Los taludes indicados en los planos para las zanjas y excavaciones son indicativos, excepto cuando se trate de excavarlas en roca no estratificada. Los taludes definitivos, el detalle de las entibaciones, en su caso, y la forma de trabajo, los ejecutará el Contratista siguiendo los criterios de la norma NTE/ADZ/1976 "Acondicionamiento del terreno. Desmontes: zanjas y pozos" (B.O.E. 8 de Enero de 1977), cuyo conocimiento es obligatorio para el Contratista o su Delegado de Obra, debiendo realizar a su costa, los reconocimientos y ensayos geotécnicos que se precisen. Serán de cuenta del Contratista los gastos que ocasionen las interrupciones producidas por incumplimiento de las anteriores prescripciones, la reparación de los defectos ocasionados y las indemnizaciones con motivo de los accidentes ocurridos.

5ª. Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios, cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos lo ordenará el Director.

6ª. Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos fuera de la línea del conducto, entendiéndose que dichos



agotamientos serán por cuenta del Contratista, cualquiera que sea el caudal a desaguar y la maquinaria para ello.

7ª. Alcanzada la profundidad prevista en zanjas y regularizando el fondo hasta obtener la rasante, si el Director de obra estima necesario aumentar la cota de excavación para establecer cimientos complementarios no previstos, el Contratista no tendrá derecho a nuevo precio para tal excavación, la cual ejecutará al mismo precio que la anterior.

8ª. La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes: rectificación del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior.

9ª. Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, se establecerán por el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.

10ª. Los apeos y entibaciones que se hubieran de realizar no se levantarán sin orden del Director.

11ª. Las excavaciones en galería para pasos de carretera, ferrocarril, etc., se ajustarán a las dimensiones y perfilado que figuren en el proyecto o que indique el Director. Se tendrá especial cuidado en entibar fuertemente dichas galerías, ateniéndose a las órdenes que sobre el particular determine la Administración.

12ª. Las excavaciones en roca se efectuarán por los procedimientos ordinarios, recurriéndose al uso de explosivos, pólvoras o dinamitas con autorización del Director y Organismo Oficial a que puedan afectar las voladuras, adoptándose todas las precauciones que la naturaleza de estos materiales y trabajos exigen para la seguridad de los encargados de su manejo y de cuantos pudieran sufrir las consecuencias de las explosiones.

13ª. Los productos de los desmontes que no se utilicen en la ejecución de rellenos o en otras obras, se llevarán a vertederos o se apilarán en la forma y sitio que designe el Director, quedando a disposición de la Administración los que no sean precisos para las obras.



14ª. Siempre que la fundación tenga lugar directamente sobre la roca, se cerciorará el Contratista de su solidez y resistencia por medio de ensayos, que podrá presenciar el Director o persona en quien delegue, no pudiendo procederse al relleno de la zanja o construcción de la obra sin la oportuna autorización por escrito.

15º. No se comenzará la excavación de ningún nuevo tramo hasta que se cumplan las siguientes condiciones:

15.1. Cumplimiento de las Normas de Seguridad y Salud y, en concreto, las relativas al uso del caso y correcta señalización de las obras. Todo el material necesario para cumplir este requisito estará disponible para su uso en cada tajo.

15.2. Disponibilidad de medios auxiliares necesarios para efectuar con diligencia las obras y proceder correctamente al relleno y consolidación de la zanja (materiales para entibar, compactadora, agua, encofrados de pozos, tuberías, etc.)

15.3. En ningún caso se admitirá que queden zanjas abiertas durante los fines de semana. Solo en calles amplias y con una correcta señalización se admitirá, de forma ocasional y justificada, que permanezcan zanjas abiertas por una única noche sin las tuberías de saneamiento colocadas.

15.4. No se admitirán demoras en la construcción de los pozos de registro. Estos se ejecutarán de forma simultánea a la instalación de los servicios en la zanja.

15.5. Se dispondrán pasos provisionales para el acceso a las viviendas afectadas por las obras y para el tránsito de las personas sobre las zanjas.

ARTÍCULO 4.17. TERRAPLENES.

Comprende todas las operaciones de aportación de materiales, extensión de productos, procedentes de desmonte o préstamos, incluso humectación, compactación, taludes, despeje y desbroce de asiento de terraplén.

Las tongadas en que se ejecuten no sobrepasarán los 35 cm. de espesor.



La compactación, en la red viaria, no será inferior al 98% de Proctor modificado.

ARTÍCULO 4.18. EJECUCIÓN DE LAS CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO.

La ejecución de las conducciones de abastecimiento y sus preceptivas pruebas se acometerán según los requerimientos recogidos en:

- Normas técnicas municipales.
- Norma UNE-EN 805. Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes. Diciembre de 2.000.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI-96. Condiciones de protección contra incendios en los edificios".

Sobre la zanja terminada se procederá a la extensión de una capa de arena de 10 cm. de espesor mínimo sobre la que apoyará la tubería, según se indica en los planos.

Los tubos se montarán aproximando el que se debe montar al otro, de forma que su eje coincida con el anterior.

Las pendientes en cada tramo, serán uniformes. En las alineaciones, no se cometerá un error entre ejes de más de 5%.

Una vez montados los tubos y las piezas se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación, y en general todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Los apoyos deberán ser colocados en forma tal que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su separación, en caso de rotura.

ARTÍCULO 4.19. EJECUCIÓN DE LAS CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES.

La ejecución de las conducciones de abastecimiento y sus preceptivas pruebas se acometerán según los requerimientos recogidos en:



- Normas técnicas municipales.
- Norma UNE-EN 1610 de septiembre de 1.998, "Instalación y prueba de acometidas y redes de saneamiento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden de 15 de septiembre de 1986. En lo sucesivo PTSP.

Se colocarán con los trazados y pendientes previstos en los Planos y ajustándose su ejecución a las siguientes prescripciones:

Montaje.

Sobre la zanja terminada se procederá a la extensión de una capa de arena de espesor variable, sobre lo que apoyará la tubería, según se indica en los planos.

Los tubos se montarán aproximando el que se deba montar al otro, de forma que su eje coincida con el anterior.

La pendiente en cada tramo será la indicada en el perfil longitudinal, y entre dos pozos consecutivos, la tubería en planta y perfil formará alineación recta.

ARTÍCULO 4.20. RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS DE TUBERÍA.

Una vez montada la tubería se echará en la zanja una capa de arena que cubra diez (10) centímetros la tubería sin tapar las juntas, según planos. Una vez probada la tubería autorizará la Dirección de Obra el relleno de la zanja y éste se hará apisonando cuidadosamente por los lados de los tubos, continuando con iguales precauciones hasta veinte (20) centímetros por encima del tubo. El resto del relleno hasta la totalidad de la zanja se realizará con las demás tierras procedentes de la excavación, o de préstamo, sin elementos mayores de 20 cms, apisonando siempre enérgicamente y a la vez cuidadosamente.

El relleno se realizará por capas de espesor máximo de 20 cm.

La densidad alcanzada no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal de compactación.

En el relleno de las zanjas y excavaciones para abastecimiento que se realicen en las vías que puedan ser usadas por el tráfico rodado, en los veinticinco, (25) centímetros superiores se rellenará una losa de protección con HM-20.



ARTÍCULO 4.21. MATERIAL GRANULAR.

El material granular (zahorra natural) no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos.

El procedimiento de ejecución deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas en la Orden FOM/891/04 de 1 de marzo, por la que se actualiza el artículo 510 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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 lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido. El espesor no será nunca superior a treinta centímetros (30 cm).

Después de extendida la tongada se procederá si es preciso a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de 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 sub-base granular, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad legal, como mínimo, a la que corresponda al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado según la Norma UNE 103501.

ARTÍCULO 4.22. BASE GRANULAR.

La base granular (**zahorra artificial**) no se extenderá hasta que se haya comprobando que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos.

El procedimiento de ejecución deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas en la Orden FOM/891/04 de 1



de marzo, por la que se actualiza el artículo 510 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

La dosificación podrá hacerse en central o in situ, siempre que en este caso se garanticen dichas condiciones de calidad y granulometría, y siempre con la autorización de la Dirección de Obra.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido. El espesor no será nunca superior a treinta centímetros (30 cm).

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

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad como mínimo del 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado según la norma UNE 103501.

ARTÍCULO 4.23. RIEGOS.

4.23.1. Riego de imprimación.

El riego de imprimación se efectuará con emulsión asfáltica ECI y con una dosificación de un kilogramo y medio por metro cuadrado (1,0 kg/m²). No obstante el Director de las Obras podrá modificar tal dosificación a la vista de los tramos de pruebas realizados en obra.

El material y el procedimiento de ejecución empleado deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones exigidas en la Orden FOM/891/04 de 1 de marzo, por la que se actualiza el artículo 530 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

4.23.2. Riego de adherencia.



El riego de adherencia se efectuará con emulsión asfáltica ECR-1 y con una dosificación de un kilogramo por metro cuadrado (1 kg/m²). No obstante el Director de las Obras podrá modificar tal dosificación a la vista de los tramos de pruebas realizados en obra.

El material y el procedimiento de ejecución empleado deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones exigidas en la Orden FOM/891/04 de 1 de marzo, por la que se actualiza el artículo 531 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

ARTÍCULO 4.24. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Será de aplicación respecto a mezclas bituminosas, junto a cuanto a continuación se señala, lo prescrito en la Orden FOM/891/04 de 1 de marzo, por la que se actualiza el artículo 542 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Las instalaciones de fabricación serán aprobadas por la Dirección de Obra.

Para las capas base se ha dispuesto una mezcla tipo S-20 (4,0 % betún B40/50); en tanto que para la de rodadura, será del tipo S-12 (4,5% de betún B40/50). No obstante la Dirección de Obra podrá disponer al respecto por propia iniciativa o a propuesta del Contratista.

Las fórmulas de trabajo deberán presentarse a la Dirección de Obra con una antelación de, al menos, siete (7) días, con respecto a la fecha prevista de inicio de los trabajos, para su aprobación explícita, sin la cual no podrán comenzarse los trabajos de extendido.

El transporte, preparación de la superficie, extensión, compactación y tratamiento de juntas se regirán por lo establecido al respecto por el PG-3.

ARTÍCULO 4.25. MORTEROS.

Los morteros cumplirán lo establecido en el artículo 611 del PG-3/75.

Se emplearán los siguientes morteros:

- a) Mortero 1:3, de cuatrocientas cuarenta (440) kilogramos de cemento II-e/45A-UNE 80-301/88, novecientos setenta y cinco (975) litros de arena y doscientos sesenta (260) litros de agua.



b) Mortero 1:4 de trescientos cincuenta (350) kilogramos de cemento II-e/45A-UNE 80-301/88, mil treinta (1.030) litros de arena y doscientos sesenta (260) litros de agua.

c) Mortero 1:5 de doscientos noventa (290) kilogramos de cemento II-e/45A-UNE 80-301/88, mil setenta (1.070) litros de arena y doscientas cincuenta y cinco (255) litros de agua.

Si a juicio de la Dirección de Obra hubiera necesidad de cambiar los tipos de morteros en las diferentes unidades de obra, el Contratista deberá emplear los que la Dirección de Obra le indique, que se le abonarán a su precio correspondiente.

Los morteros se mezclarán en seco, continuando el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijadas por el Director de Obra o persona en quién delegue, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme, sin palomillas ni grumos.

La consistencia será blanda, pero sin que llegue a formarse en la superficie una capa de agua de espesor apreciable cuando se introduzca una vasija que se sacuda ligeramente.

ARTÍCULO 4.26. HORMIGONES.

Será de aplicación, en su totalidad, la Instrucción EHE-08.

Para establecer la dosificación y control de resistencia, se harán los ensayos que señalan en la EHE-08.

Los hormigones que deberán utilizarse en este Proyecto y que figuran en los precios correspondientes serán:

TIPO	RESISTENCIA		CEMENTO	
	CARACTERÍSTICA		DOSIFICACIÓN	
	<u>MÍNIMA</u> N/mm ²	<u>CLASE</u>	<u>MÍNIMA</u> (kg/m ³)	
HA-25	25	II-c/45A-UNE	300	
Amb. II			80-301/88	
HM-20	20	II-c/45A-UNE	300	
Amb. II			80-301/88	



c) Se levantará, picará y repetirá todo enlucido que por el sonido que produzca al ser golpeado, o por cualquier otro indicio, pueda apreciarse que queda desprendido del paramento de las fábricas, o que presente grietas numerosas o importantes.

d) El espesor de los enlucidos será de quince (15) milímetros sea cual fuere la fábrica sobre la que se aplica y la clase de mortero que se componga, pudiéndose hacer en dos o más capas, según ordene el Director de las Obras.

e) Siempre se cumplirá lo indicado en el apartado b), no pudiendo alegar nunca el Contratista, para no hacerlo, la escasez de agua en las proximidades de la obra, bien entendido que no se abonará cantidad alguna por los gastos que le ocasione el proveerse de agua con este objeto, por ir incluidos estos gastos en los precios del presupuesto.

ARTÍCULO 4.28. MOLDES Y ENCOFRADOS.

Los moldes y encofrados deberán cumplir las condiciones que se señalan en la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón (EHE-08)

Su impermeabilidad deberá ser suficiente para evitar la salida de mortero por las juntas, debiendo éstas disponerse de manera que la superficie interior sea lisa, sin retallos o desigualdades de ningún género.

Se autoriza para sostener los moldes el empleo de alambre que haya de quedar embutido en la masa de hormigón, pero se prohíbe terminantemente dejar dentro de dicha masa pieza alguna de madera.

No se efectuará ningún desencofrado antes de que el hormigón haya adquirido una resistencia tres veces superior a la necesaria para resistir los esfuerzos producidos por el desencofrado.

La Dirección de Obra podrá ordenar un posterior tratamiento al chorro de arena, si por otros medios no se ha conseguido un aspecto exterior satisfactorio, cuyo coste correrá a cargo del Contratista.

ARTÍCULO 4.29. FABRICAS DE LADRILLO.

Se levantarán perfectamente a plomo teniendo especial cuidado en la colocación de miras y niveles.



Los ladrillos se colocarán según el aparejo que designe la Dirección de las Obras, antes de colocarlos se mojarán perfectamente en agua. Se asentarán en baño de mortero, golpeándolos para completar el asiento y hacer fluir el mortero dejando reducido el tendal a unos cinco(5) milímetros.

No se aceptará el sentado a hueco.

Toda hilada de ladrillos se comenzará por el paramento y terminará por el reverso del muro. Al reanudarse el trabajo se regará abundantemente la fábrica antigua, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo ladrillo deteriorado.

El Contratista deberá presentar muestras para acreditar la buena calidad y selección del ladrillo a emplear.

En cualquier caso los ladrillos no producirán eflorescencias, para lo cual serán debidamente ensayados, así como el aglomerado empleado.

ARTÍCULO 4.30. FABRICAS DE BLOQUES.

Las fábricas de bloques se aparejarán a soga, sólo se tolerarán de espesor superior a ocho (8) milímetros.

ARTÍCULO 4.31. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL APLICABLES A TODAS LAS OBRAS DE FÁBRICA.

Durante los días de heladas se suspenderá todo trabajo de asiento o colocación en obra de materiales que requieran el uso del mortero, cualquiera que sea su clase y composición.

Únicamente se podrá trabajar en estas circunstancias en el interior de los túneles en las formas y lugares que señalase la necesaria autorización del Director de las Obras.

Durante los días de altas temperaturas, si ello fuera preciso, se protegerán las fábricas de ejecución reciente, por medio de toldos, esteras, arena o cualquier otro medio eficaz, manteniendo la humedad mediante riegos de agua.

Se destruirá toda fábrica en la cual pueda apreciarse que el mortero haya sido perjudicado en su resistencia por causa de las heladas, inclemencias del tiempo u otros accidentes atmosféricos.



ARTÍCULO 4.32. ACERADOS Y PAVIMENTOS.

4.32.1. Acerados.

Las baldosas escogidas por la Dirección de Obra, por propia iniciativa o a propuesta del Contratista, se colocarán a tope formando los dibujos, de acuerdo con los planos, croquis o instrucciones facilitadas por aquélla.

Sobre el hormigón, in situ HM-20, se extenderá una capa de mortero de cemento 1:4, de 3 cm de espesor.

Se evitará el exceso de agua en el mortero de agarre, para que no rebasa por las juntas. Si, a pesar de estas precauciones, rebasa el mortero se deben limpiar las juntas con cepillo, antes del fraguado.

Se dejarán transcurrir al menos 48 horas para el fraguado del mortero de agarre.

Terminada la colocación de las baldosas, se echará arena de sílice tamaño 0-2mm . Esta operación debe hacerse cuidadosamente, para no manchar las losas.

Si fuese preciso efectuar rellenos, debido a diferencias de nivel, no se emplearán escombros, tierra, arena o arenilla, sino mortero de cemento y arena con dosificación de 250 kg/m³.

El solado terminado deberá formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones.

Se impedirá el tránsito por los solados, hasta transcurridos cuatro días como mínimo y, en caso de ser éste indispensable, se tomarán medidas precisas, para que no se perjudique el solado.

4.32.2. Pavimentos de adoquín de hormigón.

La ejecución de este pavimento de 12 cm de espesor incluye las operaciones siguientes:

- Nivelación y compactación del terreno.
- Ejecutará la base de hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor.
- Colocación de los adoquines, en la disposición ordenada por la Dirección de la Obra, a los siete días como mínimo se procederá a colocar el adoquín sobre mortero de cemento 1:4.



- Compactación de los mismos con compactador mecánico manual ó rodillo vibrante de 1 Tm.
- Esparcido de arena seca de sílice sobre la superficie para rellenar las juntas.
- Barrido de la superficie y regado de la misma.

4.32.3. Pavimentos de baldosa de caucho reciclado.

La ejecución de este pavimento de incluye las operaciones siguientes:

- Nivelación y compactación del terreno.
- Ejecutará la base de hormigón HM-20 de 12 cm. de espesor.
- Colocación de las baldosas de caucho reciclado en la disposición ordenada por la Dirección de la Obra, uniéndolas a la solera de hormigón mediante cola adhesiva adecuada con una dotación mínima de 0,125 Kg/m2..

ARTÍCULO 4.33. RIGOLAS.

Las rigolas se colocarán sobre base de hormigón HM-20 de 15 cm. e irán tomadas con mortero de cemento 1:4 de 2 cm. de espesor.

ARTÍCULO 4.34. USO DE EXPLOSIVOS.

La adquisición, transporte y almacenamiento, conservación, manipulación y empleo de mechas, detonadores y explosivos, se regirán por las disposiciones vigentes que regulan la materia y por las indicaciones de la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 4.35. TRABAJOS NOCTURNOS.

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de la Obra y por el Coordinador de Seguridad, y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que la Dirección ordene y mantenerlos en perfecto estado durante la ejecución de los mismos.

Estos equipos deben permitir el correcto funcionamiento y trabajo de la vigilancia de la obra para que no exista ningún perjuicio en el desarrollo de la misma.

ARTÍCULO 4.36. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y HERRAJES.

La construcción de toda la carpintería de taller será esmeradísima dentro de cada clase, no consintiéndose, aparte de las condiciones ya citadas para la



madera, torceduras o alabeos en su construcción. Toda la carpintería será revisada y aprobada por la Dirección antes de ser fijada, desechándose la que no esté conforme con las condiciones de este Contrato. La menor diferencia en el grueso será causa suficiente para desechar el hueco entero.

El recorrido de la carpintería hasta tres meses después de la recibida será cuenta del Contratista, sustituyéndose por otros los huecos que presenten alabeos o movimientos.

La ejecución de todas las obras de esta clase está obligada a ser lo más esmerada posible, los cantos de los hierros deberán cortarse perfectamente a escuadra. Las puertas, ventanas, etc., llevarán las patillas necesarias para recibirlas en los muros. El tamaño y número de los pernos será apropiado al tamaño de las hojas, siendo sus dimensiones aproximadas a 12 cm y en número de cuatro, por lo menos, en cada hoja. Las fallebas, picaportes, tiradores, etc., serán proporcionales a la dimensión e importancia de las hojas.

Todos los herrajes se atornillarán perfectamente a las cajas que se abren sin debilitar la madera. Todos los que no funcionen el día de la recepción definitiva, serán sustituidos.

ARTÍCULO 4.37. NORMA GENERAL PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser homologados y de primera calidad.

Una vez adjudicada la obra definitivamente y antes de la instalación, el Contratista presentará al Técnico Encargado los catálogos, cartas, muestras, etc., que este le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección de la Obra.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección de la Obra, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de condiciones, debiendo ser reemplazados por el Contratista por otros que cumplan con las calidades exigidas.



Se realizarán cuantos análisis y pruebas se ordenen por la Dirección de la Obra, aunque estos no estén indicados en este Pliego, los cuales se ejecutarán en los laboratorios que designe la Dirección, siendo los gastos ocasionados por cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 4.38. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

La ejecución de las instalaciones eléctricas se efectuará siguiendo las normas preceptivas que, para esta clase de instalaciones, vienen expuestas en los Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión y en la Ley y Reglamentos de Instalaciones Eléctricas, y las Normas particulares de las Compañías Suministradoras.

4.38.1. Empalmes.

No se realizarán más empalmes que los que puedan efectuarse dentro de las arquetas y cajas de derivación y registro.

Los empalmes se realizaran mediante fichas o clemas apropiadas al tipo y sección del conductor, quedando prohibido el retorcimiento del conductor, y su posterior envoltura con cinta aislante.

4.38.2. Cuadro de mando.

El cuadro de mandos contendrá todos los aparatos de medida y protección correspondientes a cada una de las instalaciones.

El cuadro quedará totalmente cerrado por chapa de acero laminado en frío de 2,50 m. de espesor mínimo.

La disposición de aparatos dentro del cuadro será la adecuada para permitir una fácil reparación o revisión e irán agrupados los servicios.

ARTÍCULO 4.39. CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS PARA REDES ELÉCTRICAS, DE ALUMBRADO Y TELEFONÍA.

4.39.1. Zanjas.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El



Contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones con objeto de evitar accidentes.

Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

4.39.2. Colocación de los tubos.

Los conductos protectores de los cables estarán constituidos exclusivamente por tubería de poliolefina de doble pared, de los diámetros especificados en el proyecto.

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 46 cm. por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.



Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

A unos 10 cm. por encima de los tubos se situará la cinta señalizadora.

4.39.3. Cruces con canalizaciones o calzadas.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos se pondrá especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

4.39.4. Cimentación de báculos y columnas.

Excavación

Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las fundaciones de los báculos y columnas, en cualquier clase de terreno.

Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean en cada caso necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales. Si por cualquier otra causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta sería por cuenta del Contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm., como mínimo, por



fuera de la excavación prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante.

El Contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con el objeto de evitar accidentes.

Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso de que penetrase agua en los fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que lo circunda. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

Hormigonado

Comprende el hormigonado de los macizos de las fundaciones incluido el transporte y suministro de todos los áridos y demás elementos necesarios a pie de hoyo, el transporte y colocación de los anclajes y plantillas, así como la correcta nivelación de los mismos.

Arena

Puede proceder de ríos, arroyos y canteras. Debe ser limpia y no contener impurezas orgánicas, arcillosas, carbón, escorias, yeso o mica.

Se dará preferencia a la arena cuarzosa, la de origen calizo, siendo preferibles las arenas de superficie áspera o angulosa.

La determinación de la cantidad de arcilla se comprobará según el ensayo siguiente: De la muestra del árido mezclado se separará con el tamiz de 5 mm. 100 cm³ de arena, los cuales se verterán en una probeta de vidrio graduado hasta 300 cm³. Una vez llena de agua hasta la marca de 150 cm³ se agitará fuertemente tapando la boca con la mano; hecho esto se dejará sedimentar durante una hora. En estas condiciones el volumen aparente de arcilla no superará el 8%.



La proporción de materias orgánicas se determina mezclando 100 cm³ de arena con una solución de sosa al 3%, hasta completar 150 cm³. Después de 24 horas, el líquido deberá quedar sin coloración, o presentar como máximo un color amarillo pálido.

Los ensayos de las arenas se harán sobre mortero de la siguiente dosificación (en peso):

1 parte de cemento

3 partes de arena

Esta probeta de mortero conservada en agua durante siete días deberá resistir a la tracción en la romana de Michaelis un esfuerzo comprendido entre los 12 y 14 Kg/cm². Toda arena que sin contener materias orgánicas no resista el esfuerzo de tracción anteriormente indicado, será desechada.

En obras de pequeña importancia, se puede emplear el procedimiento siguiente para determinar la calidad de la arena: Se toma un poco de arena y se aprieta con la mano, si es silíceo y limpia debe crujir. La mano ha de quedar, al tirar la arena, limpia de arcilla o barro.

Grava

Podrá proceder de canteras o de graveras de río, y deberá estar limpia de materias extrañas como limo y arcilla, no conteniendo más de un 3% en volumen de cuerpos extraños inertes.

Se prohíbe el empleo de revoltón, o sea, piedra y arenas unidas sin dosificación, así como cascotes o materiales blandos. Deberá ser de tamaño comprendido entre 2 y 6 cm., no admitiéndose piedras ni bloques de mayor tamaño.

Cemento

Se empleará cualquiera de los cementos Portland de fraguado lento, existentes en el mercado, en envases de papel, de 50 Kgs. netos.

En el caso de terreno yesoso se empleará cemento puzolánico.

Previa autorización de la Dirección Técnica, podrán utilizarse cementos especiales, en aquellos casos que lo requieran.



Agua

Son admisibles, sin necesidad de ensayos previos, todas las aguas que sean potables y aquéllas que procedan de río o manantial, a condición de que su mineralización no sea excesiva.

Se prohíbe el empleo de aguas que procedan de ciénagas, o estén muy cargadas de sales carbonosas.

Hormigón

El amasado de hormigón se efectuará en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica de suficientes dimensiones para evitar se mezcle con la tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme; si así no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida se añadirá a continuación el agua necesaria antes de verter al hoyo.

Se empleará hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m³. La composición normal de la mezcla será:

Cemento: 1

Arena: 3

Grava: 6

La dosis de agua no es un dato fijo, y varía según las circunstancias climatológicas y los áridos que se empleen.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica, pudiéndose comprobar su docilidad por medio del cono de Abrams. Dicho cono consiste en un molde tronco-cónico de 30 cm. de altura y bases de 10 y 20 cm. de diámetro. Para la prueba se coloca el molde apoyado por su base mayor, sobre un tablero, llenándolo por su base menor, y una vez lleno de hormigón y enrasado se levanta dejando caer con cuidado la masa. Se mide la altura "H" del hormigón formado y en función de ella se conoce la consistencia:



<u>Consistencia</u>	<u>H(cm)</u>
Seca	30 a 28 cm
Plástica	28 a 20 cm
Blanda	20 a 15 cm
Fluida	15 a 10 cm

En la prueba no se utilizará árido de más de 5 cm.

4.39.5. Transporte e izado de báculos y columnas.

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte no sufran las columnas y báculos deterioro alguno.

El izado y colocación de los báculos y columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Las tuercas de los pernos de fijación estarán provistas de arandelas.

La fijación definitiva se realizará a base de contratueras, nunca por graneteo.

Terminada esta operación se rematará la cimentación con mortero de cemento.

4.39.6. Arquetas de registro.

Serán de las dimensiones especificadas en el proyecto, practicándose un hueco en su fondo de 20 cm. a fin de facilitar el drenaje.

El marco será de angular y la tapa prefabricada, de fundición Rk = 160 Kg/cm². o en chapa con refuerzos de perfiles laminados en caliente en el caso de las de telefonía.

El Contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las arquetas con el objeto de evitar accidentes.

Cuando no existan aceras, se rodeará el conjunto arqueta-cimentación con bordillos de 28x17 prefabricadas de hormigón, debiendo quedar la rasante a 12 cm. sobre el nivel del terreno natural.



4.39.7. Tendido de los conductores.

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

4.39.8. Acometidas.

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas y báculos, no existiendo empalmes en el interior de los mismos. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, P-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (4), contra agua de lluvia hasta 60° de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases.

Cuando las luminarias no lleven incorporado el equipo de reactancia y condensador, dicho equipo se fijará sólidamente en el interior del báculo o columna en lugar accesible.

4.39.9. Empalmes y derivaciones.

Los empalmes y derivaciones se realizarán en las cajas de acometidas descritas en el apartado anterior. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 KV/mm., con capas a medio solape y encima una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.



Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

4.39.10. Tomas de tierra.

Cada báculo o columna dispondrá de tantos electrodos de difusión como sean necesarios para obtener una resistencia de difusión inferior a 20 ohmios. Los cuales se conectarán entre sí y al báculo o columna con conductor de 16 mm² (Cu). Cuando sean necesarios más de un electrodo, la separación entre ellos será, como mínimo, vez y media la longitud de uno de ellos, pero nunca quedarán a más de 3 m. del macizo de hormigón.

Cada báculo columna llevará una p.a.t. de las descritas en el párrafo anterior. Todas ellas se unirán con un conductor 1x6 mm² (Cu), tipo VV 0,6/1 KV.

4.39.11. Bajantes.

En las protecciones se utilizará, exclusivamente, el tubo y accesorios descritos en la Memoria.

Dicho tubo alcanzará una altura mínima de 2,50 m. sobre el suelo.

ARTÍCULO 4.40. CONDUCCIONES PARA RED DE GAS.

La ejecución de las conducciones de abastecimiento y sus preceptivas pruebas se acometerán según los requerimientos recogidos en:

- Normas técnicas municipales.
- Norma ANSI B-31.8. Sistemas de transporte y distribución de gas por tuberías.
- Normas internas del Grupo Gas Natural

Profundidad

La profundidad de la zanja será de 1 m para la tubería de diámetro 200 mm y la generatriz superior del tubo, la profundidad de enterramiento, no será inferior a 0,6 m, tomando como referencia el nivel del pavimento una vez terminado, salvo que no exista otra alternativa. Cuando se instalen a una profundidad menor a 0,6 m y la tubería no haya sido calculada para resistir los esfuerzos exteriores a los que se verá sometida, se colocarán protecciones adecuadas a la carga sobre la tubería.



Profundidad tubería (m)	Protección
0,3	Chapa de acero (espesor mínimo s mm)
0,3 – 0,6	Hormigón (resistencia mínima 20 N/mm ²)

En los tramos de cruce bajo calzadas principales se utilizarán fundas de PVC.

En los casos de utilizar fundas las profundidades de enterramiento se medirán a partir de la generatriz superior de las mismas.

En cualquier caso, la instalación de tuberías a las profundidades mencionadas anteriormente deberá estar autorizada por el responsable de la empresa distribuidora y anotada en el Libro de Obra.

Excavación de la zanja

La anchura de la zanja será la mínima necesaria para instalar la tubería en condiciones de seguridad para cada diámetro y tendrá la anchura, según sea el tipo de zanja, de acuerdo con los esquemas de zanja contenidos en el proyecto.

En los puntos donde se sitúen las juntas de unión de los distintos elementos de la tubería que necesariamente deban realizarse en zanja, deberán efectuarse plazas que faciliten dichas uniones. También requerirán excavaciones mayores los puntos de empalme y derivación de redes, y aquellos en que deban situarse elementos tales como sifones, válvulas, etc.

Para evitar desmoronamientos, no se cargarán los bordes de la zanja y se entibarán, salvo autorización expresa del Director de las Obras, utilizando el tipo de entibación más adecuado para las condiciones del terreno.

La excavación se realizará, siempre que sea posible, con máquina. No obstante, cuando se sospeche o exista una alta densidad de otros servicios enterrados, la excavación podrá ejecutarse a mano, así como en otros casos excepcionales.



En todo caso, cuando la excavación se realice con máquina, se debe garantizar la integridad de los diferentes servicios, si los hubiera, por lo que se dispondrá de un segundo operario para dirigir la excavación.

Fondo, colocación de la tubería y relleno de la zanja

Con anterioridad a la instalación de la tubería, el fondo de la zanja se limpiará y se eliminarán las piedras y demás elementos duros que hayan aparecido, y se procederá a su saneamiento y compactación cuando no ofrezca garantías de estabilidad permanente.

Cuando el fondo de zanja presente piedras o elementos cortantes que no puedan ser eliminados o fondo irregular se verterá una cama de arena de 5-10 cm de espesor.

Los tubos se montarán aproximando el que se deba montar al otro, de forma que su eje coincida con el anterior de forma que coincidan con la alineación de proyecto.

Se prestará especial atención en acortar la exposición de los tubos de polietileno a los rayos solares, al correcto lecho de arena y a la colocación de estos en la zanja, de forma que se permita la absorción de las dilataciones, a fin de evitar sobrepresiones por variaciones térmicas.

Las uniones de tuberías y accesorios se realizará siempre con soldadura por electrofusión para diámetros nominales iguales o inferiores a 90 mm. Para diámetros superiores se emplearán, preferiblemente las uniones a tope, pudiéndose efectuar por electrofusión cuando sea posible.

Durante la fase de relleno se eliminarán las entibaciones realizadas de forma progresiva, de modo que no exista ningún riesgo para el trabajador. En caso necesario, a medida que se eliminan las entibaciones se podrá ir rellenando en cantidad suficiente para evitar posibles desmoronamientos.

Sobre la tubería ya instalada en su posición, se rellenará con seleccionado de la excavación, exento de materiales duros, y sin elementos mayores de 0.8 cm. Si el material procedente de la excavación no cumpliera con estos requisitos se rellenará con material de préstamo adecuado o zahorras. En todo caso el grado de compactación será del 100% del Próctor Normal.



ARTÍCULO 4.41. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MICROPILOTAJE.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

En el hormigonado de los pilotes se pondrá el mayor cuidado en conseguir que el pilote quede, en toda su longitud, con su sección completa, sin vacíos, bolsas de aire o agua, coqueras, cortes, ni estrangulamientos. También se deberán evitar el deslavado y segregación del hormigón fresco.

En los pilotes de entubación cerrada, ésta se limpiará, de modo que no quede tierra, agua, ni objeto o sustancia que pueda producir disminución en la resistencia del hormigón. Lo mismo se hará con los pilotes de entubación abierta con tapón o azuche perdidos.

En los demás tipos de pilotes de entubación abierta, se procederá, inmediatamente antes del comienzo del hormigonado, a una limpieza muy cuidadosa del fondo del taladro. Sin embargo, si la sedimentación en dicho fondo rebasase los cinco centímetros (5 cm), se echará en el mismo un volumen de gravilla muy limpia y de graduación uniforme, sin nada de arena, equivalente a unos quince centímetros (15 cm) de altura dentro del taladro construido. Esta gravilla formará un apoyo firme para el pilote, absorbiendo en sus huecos la capa de fango que haya sido imposible limpiar.

Una vez que el hormigonado haya comenzado, el tubo-tremie deberá estar siempre inmerso en, por lo menos, tres metros (3 m) de hormigón fresco. En caso de conocerse con precisión el nivel de hormigón la profundidad mínima de inmersión podrá reducirse a dos metros (2 m).

Las armaduras longitudinales se suspenderán a una distancia máxima de veinte centímetros (20 cm) respecto al fondo de la perforación y se dispondrán bien centradas y sujetas.

Durante el hormigonado de los pilotes de entubación recuperable, se irá elevando dicha entubación de modo que quede siempre un tapón de hormigón en



el fondo de la misma, del orden de dos (2) diámetros, que impida la entrada del terreno circundante.

En los pilotes de entubación recuperable el hormigonado se hará bien en seco, o bien con el tubo inundado lleno de agua, debiendo elegir el Director de las Obras uno u otro procedimiento según la naturaleza del terreno. Si se hormigona con el tubo inundado, el hormigón se colocará en obra por medio de tubo-tremie, bomba o cualquier artificio que impida su deslavado.

El tubo-tremie deberá colocarse en el fondo del pilote al comienzo del hormigonado, y después se izará ligeramente, sin exceder un valor equivalente al diámetro del tubo.

La colocación del hormigón bajo agua o lodos estabilizadores debe realizarse por medio de tubo-tremie, al objeto de evitar la segregación, lavado y contaminación del hormigón.

Si el hormigonado se hace con agua en el tubo, se hormigonará la cabeza del pilote hasta una cota al menos treinta centímetros (30 cm) por encima de la indicada en Proyecto y se demolerá posteriormente este exceso por estar constituido por lechada deslavada que refluye por encima del hormigón colocado. Si al efectuar dicha demolición se observa que los treinta centímetros (30 cm) no han sido suficientes para eliminar todo el hormigón deslavado y de mala calidad, se proseguirá la demolición hasta sanear completamente la cabeza, reemplazando el hormigón demolido por hormigón nuevo, bien adherido al anterior.

El hormigonado de un pilote se hará en todo caso, sin interrupción ; de modo que, entre la introducción de dos (2) masas sucesivas, no pase tiempo suficiente para la iniciación del fraguado. Si, por alguna avería o accidente, esta prescripción no se cumpliera, el Director de las Obras decidirá si el pilote puede considerarse válido y terminarse, o no. En el caso de que se interrumpa el hormigonado bajo agua, no se aceptará el pilote salvo que, con la aceptación explícita del Director de las Obras, se arbitren medidas para su recuperación y terminación, así como para la comprobación de su correcta ejecución y funcionamiento. El pilote que haya sido rechazado por el motivo indicado, habrá de ser rellenado, sin embargo, en toda su longitud abierta en el terreno. La parte de relleno, después de rechazado el pilote, podrá ejecutarse con hormigón de relleno



cuya resistencia característica mínima a compresión sea de doce megapascales y medio (12,5 MPa) a veintiocho días (28 d). Su ejecución se hará con los mismos cuidados que si se tratara de un pilote que hubiera de ser sometido a cargas.

El Contratista confeccionará un parte de trabajo de cada pilote, en el que figurarán, al menos:

La fecha y hora de comienzo y fin de la introducción de la entubación.

La profundidad total alcanzada por la entubación y por el taladro.

La profundidad hasta la que se ha introducido la armadura, y la longitud y constitución de la misma.

La profundidad del nivel de la superficie del agua en el taladro al comienzo del hormigonado.

La utilización o no de trépano, indicando en su caso profundidad, peso y tiempo de empleo.

La relación volumen de hormigón-altura alcanzada.

La fecha y hora del comienzo y terminación del mismo.

En el caso de pilotes excavados, se registrará la calidad y espesor de los estratos atravesados y se tomarán muestras del terreno, en la forma y con la frecuencia que ordenen el Proyecto o el Director de las Obras.

Sobre alguno de los pilotes de prueba, o bien sobre cualquiera de los de trabajo, se efectuarán las pruebas de carga y los ensayos sónicos, de impedancia mecánica o cualquier otro previsto en el Proyecto u ordenado por el Director de las Obras.

En el caso de pilote aislado bajo un pilar se recomienda equipar todos los pilotes para su posible comprobación, y llevar a cabo pruebas del tipo señalado en, al menos, un (1) pilote de cada tres (3).

Si los resultados de los ensayos sónicos o de impedancia mecánica revelaran posibles anomalías, el Director de las Obras podrá ordenar bien la comprobación del diseño teórico del pilote, bien la comprobación de la continuidad del pilote mediante sondeos, de cuya interpretación podrá establecer:

La realización de pruebas de carga.



La necesidad de reparación del pilote.

El rechazo del pilote.

En el caso de realizar pruebas de carga, si éstas produjesen asientos excesivos y se demostrase que ello se debía a defecto del pilote, por causas imputables al Contratista, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución, a cargo del Contratista, de nuevas series de control sobre tres (3) pilotes, por cada pilote defectuoso encontrado. En el caso de realizar pruebas de carga suplementarias, se aplicará sobre el pilote una carga máxima del ciento veinticinco por ciento (125%) de la de trabajo. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras, definirán los criterios a seguir para la aceptación o rechazo de la cimentación a la vista de los resultados de los ensayos de carga o de cualquier otra comprobación que se realice.

TOLERANCIAS

Los pilotes se construirán con los siguientes rangos de tolerancias:

a) La excentricidad del eje del pilote respecto a la posición fijada, será inferior a diez centímetros (10 cm) para pilotes de diámetro no superior a un metro (1 m) y a la décima (1/10) parte del diámetro en caso contrario, pero siempre inferior a quince centímetros (15 cm).

b) Para pilotes verticales o con pendiente superior a quince (15V:1H) el error de inclinación no excederá el dos por ciento (2%) del valor de la pendiente.

c) Para pilotes inclinados con pendientes comprendidas entre quince (15V:1H) y cuatro (4V:1H) el error de inclinación no excederá del cuatro por ciento (4%) del valor de la pendiente.

MEDICION Y ABONO

Las cimentaciones por pilotes moldeados "in situ" se abonarán por metros (m) de pilote realmente ejecutados medidos en el terreno como suma de las longitudes de cada uno de ellos, desde la punta hasta la cara inferior del encepado.

En caso de que existan causas que lo justifiquen, podrá abonarse el exceso de hormigón consumido sobre el volumen teórico correspondiente al diámetro



nominal del pilote, siempre que ello se haya hecho constar expresamente en el Proyecto.

Las pruebas de carga previstas en Proyecto se abonarán a los precios unitarios establecidos en el mismo.

No se abonarán:

Las pruebas de carga en los pilotes de trabajo, si se realizan por dudas en su validez, como consecuencia de un trabajo defectuoso, o por causas que sean imputables al Contratista.

Los ensayos de nuevas series de control ordenados por el Director de las Obras como consecuencia de haber encontrado pilotes defectuosos.

El exceso de hormigón en las cabezas de los pilotes hormigonados con agua en el tubo.

La demolición de la cabeza del pilote, por incluirse dentro del precio del propio pilote.

Los pilotes rechazados o defectuosos.

ARTÍCULO 4.42. OBRAS NO DEFINIDAS COMPLETAMENTE EN ESTE PLIEGO.

Aquellas partes de las obras que no queden completamente definidas en el presente Proyecto, deberán llevarse a cabo según los detalles con que figuran reseñados en los Planos, según las instrucciones que por escrito pueda dar la Dirección de las Obras y teniendo presente los buenos usos y costumbres de la construcción.

ARTÍCULO 4.43. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto, a juicio del Director de Obra.



ARTÍCULO 4.44. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS.

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto, ordene el Ingeniero Director de las Obras, será ejecutado obligatoriamente.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallan las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.



5. CAPÍTULO V. PRUEBAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

- Artículo 5.1. Ensayos. Consideraciones Generales.
- Artículo 5.2. Pruebas mínimas para la aceptación del Movimiento de tierras.
- Artículo 5.3. Pruebas mínimas para la aceptación de los Hormigones y armaduras.
- Artículo 5.4. Pruebas mínimas para la aceptación de los Firmes.
- Artículo 5.5. Pruebas mínimas para la aceptación de las conducciones de abastecimiento.
- Artículo 5.6. Pruebas mínimas para la aceptación de las conducciones de saneamiento y pluviales.
- Artículo 5.7. Pruebas mínimas para la aceptación de las instalaciones eléctricas.
- Artículo 5.8. Norma General.



ARTÍCULO 5.1. ENSAYOS. CONSIDERACIONES GENERALES.

En relación con los ensayos de materiales se distinguirán:

Los ensayos necesarios para la aprobación por parte de la Administración de los materiales recibidos en la obra.

Los ensayos de control de los materiales suministrados o colocados en obra.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra, todos los documentos de homologación, necesarios para la aprobación de los materiales. A falta de estos documentos, la Administración y dirección de obra podrán exigir los ensayos que sean necesarios para su aprobación, los cuales serán realizados por el Contratista, a su costa.

La realización de los ensayos, correspondientes a la determinación de las características prescritas, podrá ser exigida, en cualquier momento, por la Dirección de Obra. Una vez efectuados dichos ensayos, el contratista presentará los correspondientes certificados oficiales, que garanticen el cumplimiento de las prescripciones exigidas.

En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.

Todos los gastos de pruebas y ensayos, hasta el límite máximo del UNO POR CIENTO (1%) del presupuesto de ejecución material, serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de unidades de obra correspondientes.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar, antes de su empleo, la calidad de los materiales deteriorables, tales como los conglomerados hidráulicos. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por su propia cuenta y con la antelación necesaria, entregue la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados, al laboratorio designado por la Dirección de Obra



para efectuar dichos ensayos. Los retrasos que, por este concepto, pudieran producirse, se imputarán al Contratista.

Este control previo de los materiales no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados, por la Dirección de Obra, después de colocados, si no cumpliesen las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las debidas condiciones y cumplan con el objetivo al que se destinen.

El Contratista no podrá reclamar cantidad alguna por los materiales rechazados ni por su demolición si estuvieran colocados y, que deberán ser inmediatamente retirados de la obra, por cuenta y riesgo del Contratista o, en caso contrario, vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará a la Dirección de Obra, por escrito y en un plano no superior a treinta (30) días a partir de la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras la siguiente documentación:

- Laboratorio homologado, en que se piensen realizar los ensayos o verificaciones de los realizados en obra.

La Dirección de obra procederá por su parte, durante la realización de los trabajos, a la ejecución de todos los ensayos de control, que estime necesarios, para comprobar que, los materiales suministrados o puestos en obra, responden a las condiciones o prescripciones impuestas.

El límite fijado en dicha Cláusula, del 1% del presupuesto de las obras, para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, a tenor de lo que prescribe la Cláusula 22 del PCAG, se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.



ARTÍCULO 5.2. PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA ACEPTACIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se realizarán los ensayos especificados en el PG-3, artículo 330 para terraplenes y el artículo 332 para rellenos localizados, como son granulométrico, identificación de suelos, equivalente de arena, Proctor Normal, etc.

ARTÍCULO 5.3. PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA ACEPTACIÓN DE HORMIGONES/ ARMADURAS.

Se realizará toma de muestras del hormigón empleado, siguiendo el control estadístico prescrito en la EHE-08. Las probetas (moldes), se romperán a compresión, a 7/28 días, comprobando que la rotura en N/mm², resistencia estimada, es superior a la resistencia características solicitadas al hormigón, según EHE-08.

Asimismo se tomaran (probetas) muestras de las armaduras, para realizar los ensayos en el laboratorio, según EHE-08.

ARTÍCULO 5.4. PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA ACEPTACIÓN DE FIRMES.

Se realizarán los ensayos especificados en el PG-3/75 y en la Orden FOM/891/04 de 1 de marzo, por la que se actualizan algunos artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

- Zahorras. Art. 510.
- Riego de imprimación. Art. 530.
- Riego de adherencia. Art. 531.
- Betunes asfálticos. Art. 211.
- Emulsiones bituminosas. Art. 213.
- Lechadas bituminosas. Art 540.
- Mezclas bituminosas en caliente. Art. 542.

ARTÍCULO 5.5. PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA ACEPTACIÓN DE CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO.

Como mínimo, las pruebas ha realizar serán concordantes con las recogidas en la siguiente normativa:



- Normas técnicas municipales.
- Norma UNE-EN 805. Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes. Diciembre de 2.000.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI-96. Condiciones de protección contra incendios en los edificios".

Pruebas.

Estas pruebas deben ser ejecutadas ante personal de la empresa concesionaria AQUALIA, que dará su aprobación expresa a las mismas.

Antes de empezar las pruebas se deberá rellenar la zanja parcialmente, dejando las juntas descubiertas para comprobación de las mismas como probable punto de fuga.

El tramo a probar estará lleno de agua, por lo menos 24 horas antes de comenzar las pruebas de presión. Se procurará que todo el tramo expulse el aire que pueda contener.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será un 40% superior a la presión máxima de trabajo. El ensayo se realiza haciendo subir lentamente la presión de forma que el incremento de la misma no supere un (1) kilogramo por centímetro cuadrado y minuto. Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta (30) minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrado de P partida por cinco.

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior deberá realizarse la de estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, 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 (2) horas y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:



$$V = K.L.D.$$

En la cual: V = pérdida total en la prueba, en litros.

L = longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.

D = Diámetro interior, en metros.

K = 0,35 (para el fibrocemento).

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el Contratista, a sus expensas, repasará todas las juntas y tubos defectuosos, asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable aún cuando el total sea inferior al admisible.

ARTÍCULO 5.6. PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA ACEPTACIÓN DE LAS CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES.

Como mínimo, las pruebas ha realizar serán concordantes con las recogidas en la siguiente normativa:

- Normas técnicas municipales.
- Norma UNE-EN 1610 de septiembre de 1.998, "Instalación y prueba de acometidas y redes de saneamiento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden de 15 de septiembre de 1986. En lo sucesivo PTSP.

Pruebas.

Antes de empezar las pruebas se deberá rellenar la zanja parcialmente, dejando las juntas descubiertas para comprobación de las mimas como probable punto de fuga.

Se realizará la prueba, entre dos pozos consecutivos, comprobando que al cabo de sesenta (60) minutos, no se aprecian pérdidas en el tramo objeto de la prueba.

Estas pruebas deben ser ejecutadas ante personal de la empresa concesionaria AQUALIA, que dará su aprobación expresa alas mismas.

ARTÍCULO 5.7. PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA ACEPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Se realizarán las siguientes mediciones y comprobaciones:



- Comprobación de las caídas de tensión desde el centro de mando a los extremos de los diversos ramales.
- Medida de aislamiento de la instalación.
- Comprobación de las protecciones contra sobrecargas y cortacircuitos.
- Comprobación de las conexiones.
- Comprobación del equilibrio entre fases.
- Medida del factor de potencia.
- Identificación de fases y, en su caso, neutro.
- Medida de iluminación y determinación del coeficiente de uniformidad.
- Comprobación del ángulo de emisión del flujo luminoso.
- Comprobación de la resistencia máxima de difusión a tierra que deberá ser inferior a 20 Ohmios en todo los elementos metálicos susceptibles de contactos indirectos.

ARTÍCULO 5.8. NORMA GENERAL.

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aun los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

Una vez adjudicada la obra definitiva y, antes de la instalación, el contratista presentará, al Técnico Encargado, los catálogos, cartas, muestras, etc. que este le solicite. No se podrán emplear materiales sin que, previamente, hayan sido aceptados por la Dirección de la Obra.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazado por la Dirección de la Obra, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados, por el Contratista, por otros que cumplan con las calidades exigidas.

Se realizarán cuantos análisis y pruebas se ordenen por la Dirección de la Obra, aunque éstos no estén indicados en este Pliego de Condiciones, los cuales se ejecutarán en los Laboratorios que designe la Dirección, siendo los gastos ocasionados por cuenta del contratista.

Todos los materiales eléctricos, deberán llevar para su aceptación su identificación, con caracteres indelebles y fácilmente legibles, la marca del fabricante y su designación correspondiente con arreglo a las Normas UNE.



6. CAPÍTULO VI. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA.

- Artículo 6. 1. Definición de las unidades de obra.
- Artículo 6. 2. Definición de precios unitarios.
- Artículo 6. 3. Prescripciones generales.
- Artículo 6. 4. Modo de abonar las obras incompletas.
- Artículo 6. 5. Modo de abonar las obras defectuosas.
- Artículo 6. 6. Abono de otras obras no especificadas.
- Artículo 6. 7. Relaciones valoradas-certificaciones.
- Artículo 6. 8. Precios contradictorios.
- Artículo 6. 9. Demoliciones.
- Artículo 6.10.Escarificado.
- Artículo 6.11.Desmontajes.
- Artículo 6.12.Arranque de bordillo
- Artículo 6.13.Zanjas.
- Artículo 6.14.Terraplenes.
- Artículo 6.15.Relleno zanjas con tierras.
- Artículo 6.16.Consolidación del terraplén.
- Artículo 6.17.Entibación.
- Artículo 6.18.Medición y abono de las tuberías.
- Artículo 6.19.Arquetas y pozos.



Artículo 6.20. Imbornales.

Artículo 6.21. Acometidas.

Artículo 6.22. Válvulas.

Artículo 6.23. Bocas de riego e hidrantes.

Artículo 6.24. Hormigones.

Artículo 6.25. Acero en armaduras y mallas.

Artículo 6.26. Encofrado.

Artículo 6.27. Pavimentos de hormigón y rigolas

Artículo 6.28. Acerado y adoquinado.

Artículo 6.29. Bordillo.

Artículo 6.30. Rasanteo y compactación base de la excavación.

Artículo 6.31. Zahorras.

Artículo 6.32. Consolidación de zahorras.

Artículo 6.33. Ligantes bituminosos para riegos

Artículo 6.34. Mezclas bituminosas en caliente.

Artículo 6.35. Betunes.

Artículo 6.36. Obras de fábrica.

Artículo 6.37. Revocos y pintura sobre obras de fábrica.

Artículo 6.38. Señalización vertical.

Artículo 6.39. Marcas viales.



ARTÍCULO 6.1. DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

Se entiende por unidad, de cada clase de obra, la cantidad correspondiente ejecutada y completamente terminada, con arreglo a las condiciones de este Pliego, que se abona al precio que figura en el Cuadro de Precios Número 1.

ARTÍCULO 6.2. DEFINICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS.

Se definen como Precios Unitarios, los consignados en el Cuadro de Precios Número 1, que son aplicables a la unidad de obra, definida en el artículo anterior.

Se considerarán incluidos en estos precios, todos los gastos necesarios para la adquisición de los materiales, su preparación y mano de obra, transporte, montaje, colocación y toda clase de gastos que hayan de realizarse, para dejar la obra completamente terminada y para conservarla hasta la fecha de su recepción definitiva.

Quedan también incluidos, los gastos eventuales necesarios para la adopción de medidas encaminadas a evitar accidentes, como señalización, etc., no previstos en el Plan de Seguridad y Salud, incluido en el Anejo del presente Proyecto.

ARTÍCULO 6.3. PRESCRIPCIONES GENERALES.

Las obras se abonarán aplicando a las unidades correspondientes, los precios fijados en el Cuadro de Precios, incrementados con los aumentos reglamentarios señalados en el Presupuesto General de Ejecución por Contrata y con la deducción de la baja obtenida en la contratación. Para el abono de las distintas unidades será indispensable que se hallen completamente terminadas y ejecutadas con sujeción a las condiciones de este Pliego y a las que hubiere impuesto posteriormente la Dirección de Obra.

En los precios de las distintas unidades de obra, entenderá que queda comprendido el de adquisición de todos los materiales, su preparación y mano de obra, transporte, montaje, colocación, apeos, maquinaria y medios auxiliares, pruebas y toda clase de operaciones y gastos que hayan de realizarse y riesgos y gravámenes que puedan sufrirse



e imponerse, aún cuando no figuren explícitamente en el Cuadro de Precios, para dejar la obra completamente terminada con arreglo al presente Pliego de Condiciones y a las órdenes cursadas posteriormente por la Dirección de Obra y para conservarla hasta el momento que se lleve a efecto la recepción definitiva.

Los precios serán invariables, cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte. No serán de abono las unidades que por sufrir deterioros importantes a juicio de la Dirección de Obra no fuesen aceptadas para su utilización en obra.

ARTÍCULO 6.4. MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada de otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios del Cuadro o en omisiones de alguno de los elementos que constituyen los referidos precios.

ARTÍCULO 6.5. MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS.

Si alguna obra que no esté ejecutada con estricta sujeción a las condiciones de la contrata, es sin embargo admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso pero el Contratista estará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que acuerde la Superioridad, salvo que el Contratista quiera demoler la obra a su costa y rehacerla con estricta sujeción a las condiciones del Pliego siempre dentro del plazo de ejecución de la obra.

ARTÍCULO 6.6. ABONO DE OTRAS OBRAS NO ESPECIFICADAS.

Se abonará por el número de unidades realmente realizadas, ateniéndose para su valoración, en todo caso, a los precios contenidos en el Cuadro de Precios de este Proyecto.

En el caso de ser necesaria la introducción de algún precio que no figure en este Proyecto, o condiciones, que no se hayan previsto en este



Pliego, se justificarán con arreglo a un precio fijado contradictoriamente como se determina en el artículo correspondiente de este Pliego.

ARTÍCULO 6.7. RELACIONES VALORADAS. CERTIFICACIONES.

Mensualmente, el Contratista someterá a la Dirección de Obra, medición detallada de las unidades ejecutadas junto con los croquis y planos necesarios para su perfecta comprensión. Con estos datos se redactará una relación valorada que servirá de base para la redacción de la certificación, cuyo pago tendrá carácter de abono a cuenta. Se tendrá en cuenta lo dispuesto en el artículo 148 del RGC.

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en el artículo 150 del RGC, Cláusulas 46 y siguientes de PCAG y artículos 5º del Decreto 462/71, de 11 de Marzo, apartado uno.

El Contratista queda obligado a proporcionar a la Dirección de Obra, cuantos elementos y medio le reclame para tales operaciones, así como a presenciarlas, sometiéndose a los procedimientos que establezca para realizarlas y a suscribir los documentos que registren los datos obtenidos, pudiéndose consignar en ellos de modo conciso, las observaciones y reparos que estime oportunos, a reserva, en su caso, de presentar otros datos sobre el particular a que se refieran sus objeciones.

Si el Contratista se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que renuncia a sus derechos respecto a este extremo y que se conforma con los datos obtenidos.

Se tomarán, además los datos que, a juicio de la Dirección de Obra, puedan y deban tomarse después de la ejecución de las obras y en ocasión de la medición para liquidación final.

Tendrá derecho el Contratista, a que se le entregue duplicado de todos los documentos que contengan datos relacionados con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección de Obra y por el Contratista, siendo de cuenta de éste, los gastos originados por tales copias, que habrán de hacerse, precisamente, en la oficina de la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 6.8. PRECIOS CONTRADICTORIOS.



En el caso excepcional de ser preciso fijar algún precio contradictorio entre la Administración y el Contratista se determinará con arreglo a lo estipulado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

La fijación del precio se hará antes de que se ejecute la obra a que se debe aplicar, pero si por cualquier motivo se hubiese construido dicha obra sin cumplir este requisito, el Contratista queda obligado a conformarse con el precio que designe la Administración.

ARTÍCULO 6.9. DEMOLICIONES.

Se abonarán por m3, m2 o unidades según la unidad que corresponda incluyendo en el precio todas las labores necesarias para la demolición de la obra antigua, incluso carga y transporte a vertedero. No se abonará cantidad alguna por los posibles excesos ejecutados.

ARTÍCULO 6.10. ESCARIFICADO.

Se abona por m2 de firme existente, incluyendo la apertura de caja previa a la extensión del firme, la carga y el transporte a vertedero. No se abonará cantidad alguna por los posibles excesos ejecutados.

ARTÍCULO 6.11. DESMONTAJES.

Se abonará por m.l. o unidades según la unidad que corresponda incluyendo en el precio todas las labores y herramientas necesarias para el desmontaje, incluida la de la cimentación, incluso carga y transporte a vertedero, almacén municipal o nueva ubicación.

ARTÍCULO 6.12. ARRANQUE DE BORDILLO EXISTENTE.

Se abonará por m.l. de bordillo arrancado incluyendo todas las labores necesarias para su arranque del bordillo existente, incluso la demolición del hormigón de fijación.

En el precio se incluye la carga, transporte y acopio del mismo para su posterior reutilización o el transporte a vertedero.

En cualquier caso estará incluido el transporte a vertedero del hormigón de fijación del bordillo existente.

ARTÍCULO 6.13. ZANJAS.



En el caso de las zanjas para alojamiento de tuberías de abastecimiento, riego, alumbrado público, energía eléctrica, telefonía y otros servicios, se abonarán al precio correspondiente por metro lineal (m), según las secciones tipo determinadas en los planos.

Las zanjas para alojamiento de canalizaciones drenaje y saneamiento, se abonarán por metro cúbico (m³) de excavación, de acuerdo con las secciones tipo determinadas en los planos.

En ambos casos el precio comprende la ejecución completa de la misma en cualquier clase de terreno, incluso roca y corte o demolición de pavimento, con los medios que sean necesarios para la colocación de la tubería, conforme a los datos consignados en los planos del proyecto y el transporte a vertedero del material sobrante.

En el caso de las de abastecimiento y riego, además se incluyen las entibaciones precisas, la capa de asiento y relleno con material seleccionado de la traza o de préstamo, consolidación de la zanja superior al 95% del P.M. y transporte a vertedero de los productos sobrantes, pero no la reposición del pavimento.

En los casos de alumbrado, telefonía, energía eléctrica y otros servicios bajo calzada también se considera incluido en el precio, además de lo expuesto en el párrafo anterior, el relleno con hormigón.

No se abonará en ningún caso el exceso de excavación que pudiera producirse con relación a la sección tipo o perfil longitudinal del proyecto.

ARTÍCULO 6.14. TERRAPLENES.

El terraplén previsto procede de la excavación y de préstamos. Para su abono se medirá sobre los planos de perfiles transversales el volumen de terreno excavado, no considerándose por tanto el esponjamiento. El precio incluye el extendido, y refino de taludes en el caso de ser material procedente del desmonte, así como la humectación, compactación hasta grado prescrito y la carga y transporte.

ARTÍCULO 6.15. RELLENO DE ZANJA CON TIERRAS.

Para el caso de zanjas en las que no se incluya en el precio el relleno, éste se abonará por m³ de material de relleno con las condiciones



prescritas y se considera incluido en el precio el extendido, regado y compactado hasta alcanzar el grado prescrito.

Se medirá según perfiles teóricos.

ARTÍCULO 6.16. CONSOLIDACIÓN DEL TERRAPLÉN.

La consolidación del terraplén está incluida en el precio del terraplén de acuerdo con el Cuadro de Precios.

ARTÍCULO 6.17. ENTIBACIÓN.

Para los casos en que no se considere incluida en el precio de la zanja se abonará por m² de superficie de entibación útil incluyéndose desentibado y parte proporcional de elementos complementarios.

ARTÍCULO 6.18. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS TUBERÍAS.

En el precio que se asigna al metro lineal de tubería, queda comprendido el coste de todas las operaciones de instalación, ejecución de juntas de todas clases y pruebas, e incluye asimismo las piezas accesorias necesarias, salvo las válvulas, bridas ciegas y piezas que se recogen en la medición que se abonarán por unidades según el Cuadro de Precios. La medición de las tuberías se efectuará directamente sobre las mismas.

En los casos en que así lo indique el Cuadro de Precios, además se considerará incluido el relleno de arena.

ARTÍCULO 6.19. ARQUETAS Y POZOS.

Se abonarán por unidad de arqueta o pozo totalmente terminado a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Número 1. Se incluye la excavación, hormigón, encofrado, relleno, marco, tapa y todos los elementos y operaciones necesarias para su perfecta terminación.

Se excluyen las arquetas que se utilicen para el funcionamiento de columnas y báculos, que se encuentran incluidas en los precios de abono de estas unidades.

ARTÍCULO 6.20. IMBORNALES.

Se abonarán por unidad imbornal totalmente terminado Se incluye la excavación, hormigón, encofrado, relleno, marco, tapa y todos los elementos



y operaciones necesarias para su completa ejecución, incluida la conexión a la red.

ARTÍCULO 6.21. ACOMETIDAS.

Se abonarán por unidad de acometida totalmente terminada, incluyendo las ayudas de albañilería, uniones y piezas especiales.

ARTÍCULO 6.22. VÁLVULAS.

Se abonarán por unidad completamente ejecutada y probada a los precios que dictamine el Cuadro de Precios Número 1 del presente proyecto. Se incluyen en el precio los elementos de uniones, conexiones y bifurcaciones, así como todas las pruebas necesarias.

ARTÍCULO 6.23. BOCAS DE RIEGO E HIDRANTES.

Se abonarán por unidad totalmente terminada, incluyendo excavación, hormigón y acometida, así como las piezas necesarias para ésta..

ARTÍCULO 6.24. HORMIGONES.

Solo se abonarán los hormigones que estén especificados en el presupuesto.

Los restantes están incluidos en las unidades correspondientes, incluyendo cuantas operaciones y materiales sean necesarios para el encofrado y desencofrado que se precisen para obtener las secciones dibujadas en las hojas de planos, así como las armaduras y el posible enlucido.

Se abonarán por el volumen efectivo en obra de las piezas completamente terminadas, sin deducción del ocupado por las armaduras. No serán de abono los excesos de hormigón que se deriven de sobrepasar las dimensiones señaladas en los planos, originados por conveniencia del Contratista o por interpretación errónea de los mismos.

En el precio se consideran incluidos, el enlucido a que podrían dar lugar la ejecución de paramentos defectuosos a juicio del Director de Obra o persona en quien delegue, siempre que los defectos no llegasen a ser tan importantes que requiriesen la demolición y nueva construcción de la pieza,



lo que realizará el Contratista sin derecho a abono alguno por estos conceptos.

Asimismo están incluidos los aditivos que se empleen por iniciativa del Contratista previa aprobación por la Dirección de la Obra o por necesidades constructivas.

ARTÍCULO 6.25. ACERO EN ARMADURAS Y MALLAS.

Las armaduras y mallas de acero empleadas en hormigón armado, se abonarán por kilogramo (kg) empleado, deducido de la medición teórica, aplicando los precios unitarios correspondientes, sin añadir ningún incremento por empalmes, ataduras, recortes, rigidizadores, etc, que ya ha sido tenido en cuenta al componer los precios.

Además de estas normas de carácter general, se tendrán en cuenta las siguientes:

- a) El precio comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de las armaduras si fuera necesarias, el doblado de las mismas, el izado, colocación y sustentación en obra, y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.
- b) No se abonará cantidad alguna por el acero correspondiente a las obras no abonables.

ARTÍCULO 6.26. ENCOFRADO.

Solo se pagarán los encofrados que estén reflejados expresamente en el presupuesto. Los restantes se consideran incluidos en los precios de los distintos elementos y unidades de obra.

Se abonará por metro cuadrado útil efectivo para obtener las secciones dibujadas en las hojas de planos correspondientes. Se consideran incluidas cuantas operaciones y materiales sean necesarios para el encofrado y desencofrado.

ARTÍCULO 6.27. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN Y RIGOLAS.

Se abonarán por superficie real y longitud real, respectivamente, totalmente terminada a los precios que figuran en el Cuadro de Precios N°1. El precio incluye todos los materiales y operaciones auxiliares para la total terminación de la unidad de obra.



ARTÍCULO 6.28. ACERADO Y ADOQUINADO.

Se abonarán por superficie real totalmente terminada a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº1. El precio incluye todos los materiales y operaciones auxiliares para la total terminación de la unidad de obra incluso la parte proporcional de recrecido de arquetas, pozos y registros y los recortes de las baldosas.

ARTÍCULO 6.29. BORDILLOS.

El bordillo se abonará por metro lineal realmente terminado según los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº1. El precio incluye todos los materiales y operaciones auxiliares para la total terminación de la unidad de obra.

ARTÍCULO 6.30. RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE LA BASE DE LA EXCAVACIÓN.

Se abonará por metro cuadrado de superficie teórica de planos. Se incluyen todas las operaciones y materiales necesarios para la total ejecución de la unidad de obra.

ARTÍCULO 6.31. ZAHORRAS EN BASE, SUB-BASE Y RELLENOS.

La zahorra natural o artificial se abonará por metros cúbicos (m3) medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

El precio de la unidad incluye, además de la adquisición del material, el transporte desde cualquier distancia, el esponjamiento, la nivelación y compactación de la superficie de apoyo, el extendido y la compactación, con las pendientes de proyecto.

ARTÍCULO 6.32. CONSOLIDACIÓN DE ZAHORRAS.

La consolidación de las zahorras está incluida en el precio del m3, de acuerdo con el Cuadro de Precios.

ARTÍCULO 6.33. LIGANTES BITUMINOSOS PARA RIEGOS.

Se abonarán por tonelada (tn) realmente empleadas en obra medidas antes de su empleo por pesada directa en báscula debidamente



contrastada; en el precio fijado en los cuadros, se incluye la preparación de la superficie y extensión.

ARTÍCULO 6.34. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por las toneladas realmente fabricadas, sin incluir el betún, y puestas en obra según los Planos de construcción y dentro de las tolerancias admitidas, según criterio del Ingeniero Director de las Obras, medidos antes de su colocación por pesada directa en báscula debidamente contrastada, de precisión mayor del 1%. Sin perjuicio de lo anterior, el Ingeniero Director de las Obras podrá determinar que la medición se realice por el sistema de extracción de testigos y aplicación de la densidad y espesores medios obtenidos según ensayos, multiplicando la superficie de cada capa en planos por el espesor medio y por la densidad media..

El abono de los áridos grueso, fino y fíller natural se considerará incluido en el de la fabricación y puesta en obra de los mismos.

El abono del fíller de aportación se considerará incluido en el de fabricación y puesta en obra de la mezcla bituminosa.

El abono de las mezclas bituminosas se hará conforme a los precios que figuran en el Cuadro de Precios N°1

El abono del aglomerado asfáltico se realizará de manera conjunta al del betún.

Las dosificaciones de áridos y ligante que aparece en las mediciones son orientativas, pudiendo la Dirección de Obra, a la vista de la fórmula de trabajo que presente el Contratista, adopte la modificación que estime más conveniente siendo de aplicación los mismos precios.

ARTÍCULO 6.35. BETÚN.

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por las toneladas que resulten de aplicar el tanto por ciento de betún sobre mezcla según la extracción efectuada a las muestras, a las toneladas de mezclas abonables, incluido en el precio de la mezcla.

No será de abono el exceso de ligante sobre las tolerancias de éste.



No será de abono el empleo de de activantes o aditivos.

ARTÍCULO 6.36. OBRAS DE FABRICA.

Serán de abono al Contratista las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a condiciones y con sujeción a los planos del proyecto o a las modificaciones introducidas por el Director de Obra en el replanteo o durante la ejecución de las obras, que constarán de plano de detalle u órdenes escritas.

Se abonarán por su volumen o su superficie de acuerdo con lo que se especifique en los correspondientes precios unitarios que figuren en el Presupuesto .En cualquier caso las mediciones en volumen o superficie se realizarán descontando huecos, es decir, se medirá y abonará la superficie o volumen realmente ejecutado.

En ningún caso serán de abono los excesos de obras de fábrica, que por su conveniencia u otras causas ejecute el Contratista.

ARTÍCULO 6.37. REVOCOS Y PINTURA SOBRE OBRAS DE FÁBRICAS.

Se abonarán por metro cuadrado de superficie terminada, deduciendo los huecos, en todos los casos. Es decir, se abonará la superficie realmente ejecutada.

En dicho precio queda incluido: el replanteo, la cimentación o anclaje (excavación, hormigonado, relleno, transporte de productos sobrantes a vertedero, colocación anclajes y pernos, codos de acometida), el báculo (colocación, fijación y pintura), la instalación eléctrica completa (acometida, reactancia, condensador, puesta a tierra, conexiones, arqueta, etc.) luminarias, lámparas, pruebas y cuantos trabajos adicionales sean necesarios para la correcta puesta en servicio, así como parte proporcional del proyecto de legalización.

ARTÍCULO 6.38. SEÑALIZACION VERTICAL.

Se abonarán por unidad completamente colocada e incluye el poste, tornillería, excavación, hormigón y todos los materiales y operarios para su perfecta colocación.

ARTÍCULO 6.39. MARCAS VIALES.



Las marcas viales en el caso de marcas lineales se abonarán por metros lineales (m.l.) realmente pintados, medidos por el eje de las mismas en el terreno, y en el caso de flechas, letras, símbolos o cebreado por metros cuadrados (m2) realmente pintados, medidos en el terreno.

En Vera, Marzo de 2014

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo. Alejandro Crespo Valero