PLIEGO DE CONDICIONES

Pavimentación y Adaptación Circuito de Velocidad de Albacete

ÍNDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

I.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.

II.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

CAPITULO 1. - DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

1.1. - DEFINICIÓN.
1.2. - ÁMBITO DE APLICACIÓN.
1.3. - DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.
1.4. - COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN DE DICHOS DOCUMENTOS.

CAPITULO 2. - DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

CAPITULO 3. - MATERIALES BÁSICOS.

3.1. - PRESCRIPCIONES GENERALES.
3.2. - AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.
3.3. - CEMENTO.
3.4. - ÁRIDOS.
3.5. - MADERAS PARA ENCOFRADOS.
3.6. - MATERIAL PARA RELLENO Y TERRAPLENES.
3.7. - EMULSIONES BITUMINOSAS.
3.8. - MEZCLAS BITUMINOSAS.
3.9. - OTROS MATERIALES.

CAPITULO 4. - UNIDADES DE OBRA.

4.1. - ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.
4.1.1. – DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
4.1.2. – EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS
4.1.3. – EXCAVACIÓN CAJEADOS
4.1.4. – ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN
4.2. - RELLENOS
4.2.1. - RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS
4.2.2. - RELLENO DE GRAVA DRENANTE
4.3. - OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO
4.3.1. - HORMIGONES
4.3.2. - MORTEROS DE CEMENTO
4.4. - RED DE DRENAJE
4.4.1. - TUBERÍAS DE PVC
4.4.2. – CANALETAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN
4.4.3. - POZOS DE HORMIGÓN PREFABRICADO
4.5. - FIRMES Y PAVIMENTOS
4.5.1. - ZAHORRA ARTIFICIAL
4.5.2. - SUELO CEMENTO
4.5.3. - RIEGOS ASFÁLTICOS
4.5.3. - MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
4.5.4. - MEZCLAS BITUMINOSAS DISCONTINUAS
4.5.6. - BORDILLO PIANO
4.6. - CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.
4.7. - UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO.
4.8. - PARTIDAS DE ABONO INTEGRO.
4.9. - PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR.

CAPITULO 5.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS GENERALES.

5.1. - DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES
5.2. - OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA
5.3. - PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES
5.4. - RECEPCIÓN
5.5. - PLAZO DE GARANTÍA

I.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

Serán de aplicación las siguientes NORMAS Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS de carácter general, en tanto no sean modificadas por las condiciones particulares en el apartado II del presente pliego:

NORMATIVA ESPAÑOLA

Carreteras

- Recomendaciones para el Control de Calidad en obras de carreteras D.G.C.1991
- Barreras de seguridad D.G.C. O.C. 321/1995 (12/12/95) O.C.6/2001
- Extremos de las barreras de seguridad D.G.C. Nota servicio (20/05/1987)
- Norma 5.2-IC. sobre drenaje superficial Orden 14/05/1990 B.O.E.(23/05/90)
- Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carreteras. (antigua Norma 5.1-IC) O.C.17/2003(23/12/03)
- Firmes con capas de grava-cemento Nota info D.G.C.11/10/1990
- Norma 6.1-IC. sobre secciones de firmes Orden FOM3460/2003(28/11/03) B.O.E.(12/12/03)
- Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente O.C. 299/1989 (23/02/89)
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG3/75 PG3
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. Actualización de determinados artículos. INTEGRADO EN PG-3 Orden27/12/1999 B.O.E.(22/01/00)
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos. Actualización de determinados artículos. INTEGRADO EN PG-3 Orden FOM/891/2004(01/03/04) B.O.E.(06/04/04)
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a hormigones y aceros. Actualización de determinados artículos. INTEGRADO EN PG-3 Orden FOM/475/2002(13/02/02) B.O.E.(06/03/02)
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Actualización de determinados artículos. INTEGRADO EN PG-3. Orden FOM/1382/2002(16/05/02) B.O.E.(11/06/02(y B.O.E.(26/11/02)
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. Actualización de determinados artículos. INTEGRADO EN PG-3 Orden28/12/1999 B.O.E.(28/01/00)
- Reglamento General de Carreteras R.D. 1812/1994 (02/09/94)B.O.E.(23/09/94) R.D.1911/1997(19/12/97) Orden16/12/97 Orden12/02/98 Orden19/11/98 R.D.597/1999(16/04/99) Orden28/12/99 Orden27/12/99 Orden23/01/2000 R.D.114/2001(09/02/01) Orden 23/07/2001
- Ensayo de placa de carga NLT-357/1998
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas D.G.C. 1997 Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre señalización de obras
- Norma 3.1-IC. Trazado Orden27/12/1999 B.O.E.(02/02/00) Orden 13/09/2001B.O.E.(26/09/01)
- Recomendaciones sobre glorietas D.G.C. 1989 (mayo)

Materiales

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE R.D. 2661/1998 (11/12/98) B.O.E.(13/01/99) M.Fomento R.D. 996/1999 (11/06/99)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-08

Obras Hidráulicas

- Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de Abastecimiento de agua MOP.:Orden28/07/1974 B.O.E.(02/10/74), B.O.E.(03/10/74) y B.O.E.(30/10/74) Orden 20/06/1975 Orden 23/12/1975
- Pliego de Prescripciones Técnicas de tuberías de saneamiento de poblaciones. Orden (15/09/1986) B.O.E.(23/09/86) y B.O.E.(28/02/87)

Seguridad y Salud General

- Andamios. Capítulo VII del Reglamento general sobre seguridad e higiene de 1940. Orden31/01/1940 B.O.E.(03/02/40)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo R.D.486/1997(14/04/97) B.O.E.(23/04/97)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y obligatoriedad de la inclusión del Estudio de seguridad y salud en proyectos de obras R.D.1627/1997(24/10/97) B.O.E.(25/10/97) R.D.604/2006(19/05/06) B.O.E.(29/05/06) Guía técnica
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y obligatoriedad de la inclusión del Estudio de seguridad y salud en proyectos de obras. Guía técnica de desarrollo. Guía técnica 2004
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo R.D.1215/1997(18/07/97) B.O.E.(07/08/97) R.D.2177/2004(12/11/04)B.O.E.(13/11/04)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe risgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores R.D.487/1997(14/04/97) B.O.E.(23/04/97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual R.D.773/1997(30/05/97) B.O.E.(12/06/97)yB.O.E.(18/07/97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización R.D.488/1997(14/04/97) B.O.E.(23/04/97)
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo R.D.485/1997(14/04/97) B.O.E.(23/04/97)
- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico R.D.614/2001(08/06/01) B.O.E.(21/06/01)
- Ley de Prevención de riesgos laborales (31/95). Instrucción para su aplicación Instrucción 26/02/96 Secretaría de Estado para la Admón Publicas.
- Ley de Prevención de riesgos laborales. (LPRL) Ley 31/1995(08/11/95) B.O.E.(10/11/95) R.D.1879/1996(02/08/96) R.D.39/1997(17/01/97) R.D.485/1997(14/04/97) R.D.486/1997(14/04/97) R.D.487/1997(14/04/97) R.D.488/1997(14/04/97) R.D.664/1997(12/05/97) R.D.665/1997(12/05/97) R.D.773/1997(30/05/97) R.D.1215/1997(18/07/97) R.D.1216/1997(18/07/97) R.D.1389/1997(05/09/97) R.D.1488/1998(10/07/98) R.D.1932/1998(11/09/98) Ley50/1998(30/12/98) R.D.216/1999(05/02/99) Ley39/1999(05/11/99) R.D.Lg.5/2000(04/08/00) R.D.374/2001(06/04/01) R.D.614/2001(08/06/01) Ley54/2003(12/12/03)B.O.E.(13/12/03) R.D.171/2004(30/01/04)B.O.E.(31/01/04) y B.O.E.(10/03/04) R.D.604/2006(19/05/06)B.O.E.(29/05/06)

- Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales R.D.39/1997 (17/01/97) B.O.E.(31/01/97) Orden22/04/1997 Orden27/06/1997 R.D.780/1998(30/04/98)
- Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales (R.D. 39/97).Aprobación en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; y de autorización de las entidades públicas y privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales Orden 27/06/1997 B.O.E.(04/07/97)
- Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales. Modificación R.D.780/1998 (30/04/98) B.O.E.(01/05/98)
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la construcción Orden20/05/1952 B.O.E.(15/06/52) Ley 31/1995(08/11/95)
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la construcción. Complemento Orden23/09/1966 B.O.E.(01/10/66) Ley 31/1995(08/11/95)

Serán de aplicación, asimismo, todas aquellas normas de obligado cumplimiento dictadas por la Presidencia del Gobierno y demás Ministerios relacionados con la Construcción y Obras Públicas, así como la pertinente normativa europea.

En el caso de que se presenten discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las Normas señaladas, salvo manifestación expresa en contrario por parte del proyectista, se sobreentenderá que es válida la más restrictiva.

Las condiciones exigidas en el presente Pliego, deben entenderse como condiciones mínimas.

II.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO 1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto con lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y lo señalado en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos necesarios para la realización de las obras.

Los documentos indicados contienen además la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y componen la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

1.2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego se aplicará a la construcción, dirección, control e inspección de las obras del Proyecto de PAVIMENTACIÓN Y ADAPTACIÓN CIRCUITO DE VELOCIDAD DE ALBACETE.

1.3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

El Pliego de Condiciones establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

Los Planos constituyen los documentos gráficos que definen las obras geométricamente.

1.4.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN DE DICHOS DOCUMENTOS.

En caso de contradicciones e incompatibilidad entre los Documentos del presente Proyecto, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

a) El Documento nº 2 Planos, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere en caso de incompatibilidad entre los mismos.
b) El Documento nº 3 Pliego de Condiciones, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.
c) El Cuadro de Precios nº.1, tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere a precios de las unidades de obra.
d) En cualquier caso, los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a los Pliegos de Condiciones Generales que se mencionan en el apartado I del presente Pliego.

e) Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento, y que aquella tenga precio en el Presupuesto.
f) Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Condiciones.

CAPITULO 2. - DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Para llevar a cabo la ejecución de las obras de pavimentación, mejora y adaptación del Circuito de Velocidad de Albacete, es necesaria la ejecución de los siguientes trabajos:

En la fase de demoliciones y movimiento de tierras

- Fresado de capa de firme de mezcla bituminosa en caliente de 6 cm. de espesor medio, incluso carga, barrido y transporte a planta de gestión o lugar de empleo.
- Levantado de capa de aglomerado asfáltico de entre 20-30 cm de espesor, por medios mecánicos, incluso retirada de escombros a pie de carga y transporte a planta de gestión.
- Excavación de tierra en cajeados de nuevo trazado, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a planta de gestión o extensión en lugar de empleo.
- Escarificado profundo de la explanada cajeada, incluso rasanteado, humectación y compactación.
- Excavación en zanjas para instalaciones, en terreno compacto, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a planta de gestión o lugar de empleo.
- Extendido de árido rodado en áreas de escape, tamaño 5/15 mm., por medios mecánicos, incluso rasanteo y terminación.

En la fase de la red de drenaje

- Colocación tubería corrugada de PVC circular, ranurada, de diámetro 200 mm. en drenaje longitudinal, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, terminado.
- Relleno de zanja con material filtrante en formación de dren, compuesto por árido rodado clasificado <25 mm., colocado en zanja de drenaje longitudinal, incluso nivelación, rasanteado y compactación.
- Colocación de geotextil no tejido POLYFELT TS-30 de Uralita o similar, en zanja de drenaje, compuesto por filamentos de propileno unidos por aujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 155 g/m2, totalmente colocado.
- Colocación de tubería de PVC de pared corrugada doble, color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, compactando ésta hasta los riñones.
- Formación de pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de altura máxima, compuesto por cubeta base de pozo, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I, ligeramente armada con mallazo, anillo de pozo de 0,8 m. de altura y cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1 m. de altura, todos los elementos con junta de goma, incluso p.p. de pates de polipropileno, recibido de marco y tapa de fundición dúctil de 62,5 cm. de diámetro.
- Colocación de canal de drenaje modelo PD100V 0.0 Aco monoblock antitacón o similar, dimensiones exteriores 15x23x100 cm., colocada sobre base de hormigón en masa HM-20, incluso excavación necesaria, cortes de pavimento, rellenos laterales de hormigón en masa HM-20, y pp. piezas especiales, registros de rejilla de fundición con protección anticorrosión atornillados de 50 cm. de longitud, sumideros registrables con rejilla de las mismas características y conexiones a red, completamente terminada.

- Puesta en obra de hormigón HM-20 N/mm^2, colocado en protección de tuberías, incluso vertido y vibrado.

En la fase de firmes y pavimentos

- Zahorra artificial, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, formando subbase de firmes.
- Suelo-cemento de espesor 25 cm., fabricado en central, transporte, extendido, compactación y preparación de la superficie de asiento, con índice de plasticidad del material empleado en la fabricación<6, incluso cemento CEM II/A-V 32,5R y riego de curado ECR-1, colocado en base de firmes.
- Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta ECL-1, en capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.
- Capa de aglomerado asfáltico para regularización superficial pista fresada, con mezcla bituminosa en caliente BBTM 5 A, con un espesor de 2 cm.
- Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-22-BASE 60/70 G (G-20) en capas de base de 6 cm. de espesor, con áridos de procedencia caliza, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.
- Riego de adherencia, con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida ECR-2-m modificada con elastómeros, con una dotación de 1,1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.
- Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22-BASE 50/70 S en capa de base de 5 cm. de espesor, con áridos de tipo calizo, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.
- Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16-SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos de tipo porfídico, con desgaste de los ángeles <20, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.
- Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo BBTM-11A-SURF-BM3c, de granulometría discontinua, en capa de rodadura de 4 cm. de espesor, con betún BM-3c 60/70, áridos de procedencia andesitica, extendido y compactación, incluido filler y betun.
- Ejecución de bordillo piano prefabricado en tramos rectos y curvos, con piezas prefabricadas de hormigón HA-30 N/mm2, de 80 cm de anchura, 100 cm. de longitud y 20 cm. de espesor, con pendiente negativa de hasta -2,5 cm. respecto al borde de pista, pintado con pintura de suministradores autorizados por la FIA y la FIM.

En la fase de protecciones y señalización

- Recolocación de barrera de seguridad existente, incluyendo las siguientes operaciones: desmontaje de barrera de tres bandas de doble onda, extracción de postes y transporte indicado por la Dirección de Obra, suministro e hincado de postes tubulares UPN-120 de acero galvanizado, de 2,10 m de longitud, recolocación de la barrera retirada, incluso pernos de anclaje de 16 mm. de diámetro minimo, piezas de remate y terminación, todo ello colocado según normas FIM y FIA.
- Suministro y colocación de triple bionda, formada por tres bandas de doble onda galvanizada de 2,7 mm de espesor, con una separación máxima entre ellas de 40 mm, postes tubulares de anclaje de 2,1 m. de longitud tipo UPN-120 hincados en el terreno un mínimo de 1,20 m y separados 1,75 m, incluso pernos de anclaje de 16 mm. de diámetro minimo, piezas de remate y terminación, todo ello colocado según normas FIM y FIA.

- Levantado y reubicación de barrera de protección de neumáticos, como medida de protección contra impactos, colocados en pista según planos, entrelazados entre ellos mediante bulones metálicos y apilados en 1 fila de 4 neumáticos de altura, formando bloques desmontables de 3 m. de longitud, completamente terminados y colocados en su lugar según normas FIM y FIA.
- Marca vial blanca homologada, con pintura de suministradores autorizados por FIM y FIA, a base de plásticos de aplicación en frío por extrusión, para líneas longitudinales, lineas transversales, símbolos, cebrados, etc., incluso barrido, limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.

En la fase de varios

- Levantado de obras de fábrica (4 arquetas o pozos, 1 hito escultura circuito, 2 imbornales, 87 m. vallado y 9,2 m2 losa hormigón) y levantado de 7 torres de alumbrado, incluso reconstrucción de arquetas en nuevo emplazamiento, reubicación de hito del circuito con peana similar a la existente, ejecución de imbornales en nueva ubicación y recolocación de torres de alumbrado incluyendo cimentación, placa de anclaje, arqueta de conexión y línea eléctrica enterrada desde antigua a nueva ubicación.
- Trabajos y material de seguridad y salud laboral según estudio de seguridad del Proyecto.
- Ensayos y control de calidad según anejo de proyecto.
- Gestión de residuos de la demolición para su eliminación, reutilización o valorización, según anejo de Estudio de Gestión de Residuos del Proyecto.

CAPITULO 3.- MATERIALES BÁSICOS.

3.1.- PRESCRIPCIONES GENERALES.

En general son válidas las prescripciones que, referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales y su mano de obra, aparecen en las Instrucciones, Pliegos de Condiciones o Normas Oficiales que reglamenten la recepción, transporte, manipulación o empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras de este Proyecto.

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

Todos los materiales empleados, aún los no relacionados en este Pliego, serán de la mejor calidad y deberán ser recibidos por el Director de las Obras empleando para ello los métodos de ensayo y selección que estime oportunos, no pudiéndose emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por aquel.

Cualquier material que no se ajuste a las normas que siguen o que por no estar incluido en las mismas, no sea de la mejor calidad existente en el mercado, será rechazado por la Dirección de la Obra y retirado de la misma por el Contratista.

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

3.2.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

En general podrán ser utilizadas tanto para el amasado como para el curado de los morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos en los que no se posean antecedentes de uso, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma importante las propiedades de los morteros u hormigones con ellas fabricados, se rechazarán todas las que tengan un PH inferior a cinco (5), las que tengan un total de sustancias disueltas superior a los quince gramos por litro (15000 p.p.m.), aquellas cuyo contenido en sulfatos expresado en 90 rebase un gramo por litro (1000 p.p.m.), las que contengan ión cloro en proporción superior a 6 gramos por litro (6000 p.p.m.), las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad igual o superior a quince gramos por litro (15000 p.p.m.).

La toma de muestras y los análisis preceptivos deberán realizarse de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7133, UNE 7134, UNE 7135, UNE 7136.

Cuando se trate de morteros u hormigones en masa y previa autorización de la Dirección de Obra, el límite anteriormente indicado para el ión cloro podría elevarse a dieciocho gramos por litro (18000 p.p.m.), y análogamente el límite del ión sulfato podrá elevarse a cinco gramos por litro (5000 p.p.m.), en aquellos morteros u hormigones cuyo conglomerante sea resistente al yeso.

Previa autorización de la Dirección de Obra y exclusivamente en el caso de morteros u hormigones no armados, podrá emplearse en el amasado, pero no en el curado, agua de mar.

3.3.- CEMENTO.

Para el cemento que se emplee en las obras de este Proyecto, regirá el Pliego de condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos, RC-08, lo dispuesto en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

El cemento previsto emplear en las obras del presente Proyecto es el Portland del tipo CEM II A/ P 32.5 R y el CEM II A/P 42.5 R.

El cemento podrá ser suministrado en sacos o a granel.

El cemento se almacenará inmediatamente después de su recepción en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad.

Los sacos húmedos o que denoten al tacto tener granos de cemento, se separarán en el acto quedando de cuenta del Contratista.

Toda remesa de cemento vendrá acompañada por una certificación de la procedencia en que conste su clase y su salida de fábrica.

3.4.- ÁRIDOS

3.4.1. ÁRIDOS PARA HORMIGONES.

3.4.1.1.- PROPIEDADES GENERALES

Los áridos para hormigones hidráulicos cumplirán lo dispuesto en la Instrucción EHE.

Los áridos serán esencialmente sólidos, resistentes, exentos de tierra, materia orgánica y materiales perjudiciales y sin recubrimiento de materias extrañas.

Las instalaciones de clasificación y lavado han de ser aprobadas previamente por la Dirección de Obra, tanto en calidad como en capacidad de producción, sin que esta aprobación incluya la de los productos obtenidos, o exima de responsabilidades al Contratista por los retrasos en la ejecución de las Obras.

Se dispondrá de silos separados para cada uno de los tamaños y clase de áridos, debiéndose tener las precauciones necesarias para que no haya posibilidad de mezcla.

La capacidad de los silos se someterá a la aprobación previa de la Dirección de Obra, pero en ningún caso será inferior a la necesaria para la producción teórica de las hormigoneras durante cincuenta (50) horas, ni el material ensilado será en ningún caso inferior al necesario para veinte (20) horas de dicha producción.

El ensilado se realizará evitando la segregación de tamaños y la falta de uniformidad entre las distintas capas, y se proveerán los medios necesarios para conseguir contenidos de humedad uniforme y siempre superior a la absorción del árido.

3.4.1.2.- ÁRIDO FINO

Se entiende por árido fino aquel cuyo tamaño máximo pasa por el tamiz número 4 de A.S.T.M. (abertura de malla 4,76 mm.).

3.4.1.2.1.- CALIDAD

El árido será natural y únicamente se podrá utilizar arena machacada para suplementar alguna diferencia en el árido fino natural o salvo que lo autorice expresamente la Dirección de Obra, en cuyo caso los áridos que se machaquen serán los áridos gruesos autorizados y el Contratista tendrá que cumplir las condiciones que se le impongan en la autorización, sin aumento de precios por ningún concepto.

Los áridos finos deberán tener un contenido en agua uniforme y estable en el momento de ser usados.

La absorción del agua será menor del cuatro por ciento (4 %) del peso del árido seco.

3.4.1.2.2.- GRANULOMETRÍA

Cumplirá las condiciones siguientes:

Tamiz U.N.E.	**Porcentaje que pasa acumulado**
5.00	100
2.50	80-100
1.25	80-85
0.63	25-60
0.32	10-30
0.16	2-10
0.08	0-6

El material que pasa por el tamiz 200 A.S.T.M., será como máximo el cuatro por ciento (4 %) a no ser que sea polvo procedente del machaqueo, caso en el que se puede incrementar el límite hasta el seis por ciento (6 %).

La Dirección de Obra podrá autorizar otras granulometrías si lo estima procedente, atendiéndose a lo establecido en la Instrucción para Hormigón Estructural EHE y disposiciones que, en lo sucesivo, sean aprobadas con carácter oficial.

3.4.1.3.- ÁRIDO GRUESO.

Se entiende por árido grueso aquel cuyo tamaño mínimo sea retenido por el tamiz número 4 de A.S.T.M. (abertura de malla 4,75 mm.).

3.4.1.3.1.- CALIDAD

La Dirección Facultativa podrá exigir, si lo considera oportuno, el ensayo de pérdida por abrasión, debiendo obtenerse un coeficiente de desgaste de los Ángeles inferior a 40.

3.4.1.3.2.- GRANULOMETRÍA

Los áridos gruesos se separarán en dos tamaños. Pero si el Contratista no dispone de los medios precisos para que durante el proceso de fabricación del hormigón no se produzca segregación de tamaños a juicio de la Dirección de Obra, deberán separarse en más tamaños hasta evitar la segregación, sin que tenga derecho a reclamar ningún aumento de precios por este concepto. El material que pasa por el tamiz número 200, será inferior al uno por ciento (1 %) en todos los casos.

El tamaño máximo del árido grueso vendrá limitado por el cuarto (1/4) de la dimensión mínima de la estructura a hormigonar o por los cinco sextos (5/6) de la distancia libre entre armaduras. En ningún caso el tamaño del árido será superior a cincuenta milímetros (50 mm.).

3.4.2. ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS

3.4.2.1- PROPIEDADES GENERALES

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas discontinuas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este Pliego.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

El Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, de la mezcla de los áridos según la fórmula de trabajo, incluido el polvo mineral de aportación, sin pasar por el secador de la central de fabricación, será superior a 50; pudiendo admitirse valores entre 40 y 50, si el valor del ensayo de azul de metileno, según el anexo A de la norma UNE-EN 933-9, es inferior a 10.

Los áridos no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme o contaminar corrientes de agua.

3.4.2.2.- ÁRIDO GRUESO

Se define como árido grueso la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

Procedencia

Ningún tamaño del árido grueso a emplear en mezclas que vayan a constituir la capa de rodadura podrá fabricarse por trituración de gravas procedentes de yacimientos granulares ni de canteras de naturaleza caliza. Deberán proceder de yacimientos Ofíticos o Andesitas.

Angulosidad del árido grueso

La proporción de partículas total o parcialmente trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá ser del 100%.

La proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá ser igual a cero.

Forma del árido grueso

El Índice de lajas de las distintas fracciones de árido grueso, según la UNEEN 933-3, no podrá ser superior a 20.

Resistencia a la fragmentación del árido grueso

El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097- 2 no será superior a 15.

Resistencia al pulimento del árido grueso en capas de rodadura

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la UNE 1097-8, deberá ser superior a 56.

Limpieza del árido grueso (contenido de impurezas)

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

3.4.2.3.- ÁRIDO FINO

Se define como árido fino la parte del árido total cernida por el tamiz 2mm y retenida por el tamiz 0,063mm de la UNE-EN 933-2.

Procedencia del árido fino

El árido fino a emplear deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad.

Limpieza del árido fino

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

Resistencia a la fragmentación del árido fino

El material que se triture para obtener el árido fino deberá cumplir las mismas condiciones, en lo que respecta al coeficiente de Los Ángeles y el Coeficiente de Pulimento Acelerado, que se le exigen al árido grueso.

Con objeto de mejorar alguna característica, en especial la adhesividad, se podrá utilizar hasta un 20% de árido fino procedente de árido calizo. En este caso el desgaste de Los Ángeles de este último no será en ningún caso inferior a veinticinco (25).

3.4.2.4.- POLVO MINERAL

Se define como polvo mineral la parte del árido total cernido por el tamiz 0,063mm de la UNE-EN 933-2.

Procedencia del polvo mineral

Deberá eliminarse el polvo mineral procedente de los áridos de naturaleza distinta al árido calizo, tan solo habrá que considerar que inevitablemente en los áridos queda un 2% de polvo adherido, de difícil extracción, que será incorporado a la mezcla.

El 1,5% del total de la mezcla deberá ser hidróxido de calcio ($Ca(OH)_2$).

El resto del polvo mineral deberá aportarse por separado, como un producto comercial o especialmente preparado (tipo cemento o carbonato cálcico).

Granulometría y densidad del polvo mineral

La granulometría del polvo mineral deberá cumplir:

- La granulometría de polvo mineral se determinará según UNE-EN 933-10. El cien por cien (100%) de los resultados de análisis granulométricos deben quedar dentro del huso granulométrico general definido en la tabla siguiente:

Apertura del tamiz (mm)	Huso granulométrico general para resultados individuales. Cernido acumulado (% en masa)	Ancho máximo del huso restringido (% en masa)
2	100	---
0,125	85 a 100	10
0,063	70 a 100	10

- Adicionalmente, el noventa por cien (90%) de los resultados de análisis granulométricos basados en los últimos veinte (20) valores obtenidos, deben quedar incluidos dentro de un huso granulométrico
- La densidad aparente del polvo mineral, según la NLT-176, deberá estar comprendida entre cinco y ocho decigramos por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm3) para determinar su finura y actividad.

Aditivos

En caso de ser necesaria su utilización, se fijará los aditivos a utilizar, estableciendo las especificaciones que cumplan, tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. El método de incorporación, que deberá asegurar una dosificación y dispersión homogéneas del aditivo, será aprobado por el Director de las Obras.

3.5.- MADERAS PARA ENCOFRADOS.

La madera a emplear en encofrados y entibaciones deberá proceder de troncos sanos, apeados en zocón y que hayan sido desecados al aire y protegidos del sol y de la lluvia durante un periodo superior a dos (2) años.

La madera deberá ser sólida, tenaz, elástica y sonora, de fibra recta y dura, no siendo admisible la que no esté elaborada o presente rajas, hendiduras, vetas o irregularidades en su fibra, nudos, carcoma o cualquier otro defecto que pueda alterar su solidez. En el momento de su empleo deberá estar completamente seca.

En cualquier caso los nudos que presente la madera tendrán un espesor inferior a la séptima (1/7) parte de la menor dimensión.

La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas o llagas.

3.6.- MATERIAL PARA RELLENO Y TERRAPLENES.

3.6.1.- BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Cumplirán las siguientes características según el Art.501 del PG-3:

- La composición granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 501.1 del PG-3.
- El índice de lajas será inferior a treinta y cinco (<35)
- El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Angeles será inferior a treinta y cinco (<35).
- El material será no plástico.

3.7.- EMULSIONES BITUMINOSAS.

3.7.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Todos los betunes y todas las emulsiones bituminosas empleadas deberán contar con el preceptivo marcado CE.

3.7.2.- BETÚN ASFÁLTICO

El betún asfáltico a emplear cumplirá con las características indicadas para un betún PMB 45/80-75.

Las condiciones generales, de transporte, almacenamiento, recepción e identificación que se aplicarán serán las descritas en el artículo 212 del PG-3.

3.7.3.- EMULSIÓN BITUMINOSA

La emulsión bituminosa a emplear cumplirá con las características indicadas en el artículo 213 del PG-3 para emulsiones bituminosas modificadas con polímeros. Las condiciones generales, de transporte, almacenamiento, recepción e identificación que se aplicarán serán las descritas en el mencionado artículo 213 del PG-3.

3.8.- MEZCLAS BITUMINOSAS.

3.8.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Todas las mezclas bituminosas que se pongan en obra deberán contar con el preceptivo marcado CE. La documentación que lo acredite, así como la de los *valores declarados* o valores de las características que, de acuerdo con la normativa, cumple el producto.

Sin perjuicio de las prescripciones de este apartado, y siempre que no las contradiga, se estará a lo dispuesto en los capítulos III y IV de la Parte Quinta del PG-3.

3.8.1.1.- Alcance de la fórmula de trabajo

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación.

Dicha fórmula fijará como mínimo las siguientes características:

- La identificación y dosificación de ligante hidrocarbonado y la de polvo mineral de aportación, referida tanto a la masa total de la mezcla como a la masa total de los áridos (incluido dicho polvo mineral) y la de aditivos, referida a la masa del ligante hidrocarbonado. En su caso, el tipo y dotación de las adiciones, referidas tanto a la masa total de la mezcla como a la masa total del árido combinado.

También se señalarán:

- Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.
- Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados Celsius (15º C).
- La temperatura de mezclado se fijará dentro del rango recomendado por el fabricante.
- Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador. En todos los casos esta temperatura será aprobada por el Director de las Obras de forma que la temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los camiones, sea superior al mínimo fijado.
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga desde los elementos de transporte y a la salida de la extendedora que, en ningún caso será inferior a ciento treinta y cinco grados Celsius (135º C).
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciar y terminar la compactación.
- La temperatura de fabricación de la mezcla deberá corresponder, en principio, a una viscosidad del ligante hidrocarbonado comprendida ente ciento cincuenta y ciento noventa centistokes (150 y 190 cSt). Deberá comprobarse que no se produce escurrimiento del ligante a esa temperatura (UNE-EN 12697-18).

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las obras, podrá exigir la corrección de la fórmula de trabajo, justificándolo mediante ensayos. Se estudiará y aprobará una nueva fórmula de trabajo si varía la procedencia de alguno de los componentes o si, durante la producción, se rebasan las tolerancias granulométricas establecidas en este documento.

3.8.1.2.- Mezcla en capa de rodadura

- La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), deberá estar comprendido dentro de los husos fijados en la siguiente tabla. El análisis se hará según la UNE-EN 933-1.

TIPO DE MEZCLA	ABERTURA DE LOS TAMICES (mm)								
	16	11,2	8	4	2	0,5	0,25	0,125	0,063
III+IVA	100-100	100-90	100-65	55-35	35-20	20-10	15-5	12-4	9-3
BBTM 11 A	100-100	100-90	82-62	38-28	35-25	22-12	----	----	9-7
AC 11	100-100	100-90	100-80	80-55	65-40	31-16	22-11	15-7	9-3

- La dotación mínima de ligante hidrocarbonado, expresado en porcentaje en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral, será del 5,00 % para cada una de las mezclas propuestas

3.8.1.3.- Mezcla en capa de regularización de zonas con pavimento fresado

- La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), deberá estar comprendido dentro de los husos fijados en la siguiente tabla. El análisis se hará según la UNE-EN 933-1.

TIPO DE MEZCLA	ABERTURA DE LOS TAMICES (mm)				
	8	5.6	2	0,5	0,063
BBTM 5 A	100	100-90	35-25	22-12	9-7

- La dotación mínima de ligante hidrocarbonado, expresado en porcentaje en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral, será del 4.5 % para cada una de las mezclas propuestas

3.8.1.4.- Criterios de diseño

Los criterios de diseño a seguir para las mezclas serán los siguientes:

3.8.1.4.1.-Contenido en huecos

El contenido de huecos, según UNE-EN 12697-8 indicado en el anexo B de la UNE-EN 12697-6, estará comprendido entre el 4% y el 6%, aplicando 75 golpes por cara.

3.8.1.4.2.- Resistencia a la deformación permanente

La resistencia a deformaciones plásticas determinada mediante el ensayo de pista de laboratorio, deberá cumplir que la pendiente media de deformación en pista no sea superior a 0,07 mm. Este ensayo se hará según la UNE-EN 12697-22, empleando el dispositivo pequeño, el procedimiento B en aire, a una temperatura de sesenta grados Celsius (60ºC) y con una duración de diez mil (10.000) ciclos. Las probetas se prepararán mediante un dispositivo de rodillo de acero, según la UNE-EN-12697-33, con una densidad superior al 98% de la obtenida en probetas cilíndricas según la UNE-EN 12697-30 aplicando 50 golpes por cara.

3.8.1.4.3.- Sensibilidad al agua

En cualquier circunstancia se comprobará la adhesividad árido-ligante mediante la caracterización de la acción del agua. Para ello, la resistencia conservada en el ensayo de tracción indirecta tras inmersión, realizado a quince grados Celsius (15ºC), según la UNE-EN 12697-12, tendrá un valor mínimo del noventa por ciento (90%). Las probetas para la realización del ensayo se prepararán según la UNE-EN 12697-30 con cincuenta (50) golpes por cara. Se podrá mejorar la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes directamente incorporados al ligante. En todo caso, la dotación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior al 5,00%, en masa, sobre el total de la mezcla.

3.9.- OTROS MATERIALES.

Para los materiales no definidos en este apartado del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación lo que de ellos se describa, en el apartado correspondiente a las unidades de obra en las que intervengan, en el presente Pliego de Condiciones. También les serán de aplicación todas las disposiciones que les afecten de las que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del presente Proyecto o aquellas que se aprueben en lo sucesivo por los organismos competentes.

CAPITULO 4.- UNIDADES DE OBRA.

4.1.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

4.1.1.- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

Definición.

Tienen por objeto la demolición de pavimentos existentes y en general todos aquellos elementos que obstaculicen el emplazamiento de las obras proyectadas o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de las mismas.

Ejecución de las obras.

La ejecución de las obras incluye la demolición de las obras propiamente dichas, la retirada de los escombros resultantes, su carga sobre camión y transporte a planta de gestión de residuos.

Las demoliciones se efectuarán por medios mecánicos, tomando las precauciones necesarias para no afectar a elementos próximos a las obras, evitando al máximo las molestias a ocupantes en las zonas próximas.

El espesor de la capa a demoler o levantar podrá alcanzar hasta 30 cm.

En el caso de demolición parcial para rebaje del pavimento mediante fresado, se realizará igulamente por medios mecánicos y el espesor del rebaje podrá alcanzar hasta los 10 cm., siendo su espesor medio de 6 cm.

Medición y abono.

Las demoliciones de pavimentos existentes se medirán y abonarán por metros cuadrados (M^2) del espesor indicado.

El fresado se medirá y abonará igualmente por metros cuadrados (M^2) del espesor indicado.

En el precio unitario de cada partida de demolición o levantado se encuentra incluida la retirada de escombros, la carga sobre camión y el transporte de escombros a planta de gestión de residuos.

4.1.2.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS.

Definición

Excavación de zanjas y pozos con o sin rampa de acceso, en terreno compacto con medios mecánicos.

Se han considerado las siguientes dimensiones:

- Zanjas de hasta 1,6 m. de profundidad y 0,60 de anchura en el fondo.
- Pozos hasta 3,15 m de profundidad y hasta 1,5 m. de anchura en el fondo.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Entibaciones (si es necesario)
- Excavación de las tierras.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo de SPT< 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT ENTRE 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT> 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT< 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT> 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

Excavaciones en tierra:

El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
Los taludes perimetrales serán los fijados por D.F.
Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.

Excavaciones en roca:

El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:

-Anchura	<= 4,5 m.

Pendiente:

-Tramos rectos	<= 12%.
-Curvas	<= 8%.
-Tramos antes de salir a la vía de longitud	>= 6.

El talud será el determinado por la D.F. <= 6%.

Tolerancias de ejecución:

-Dimensiones	±50 mm.

Excavación de tierras:

-Planeidad	±40 mm/n.
-Replanteo	< 0,25 %.
	±100 mm.
-Niveles	±50 mm.

<u>Ejecución</u>

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previstos por la D.F.

Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.

Es caso de imprevisto (terrenos inundados, olores a gas. etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Excavaciones en tierra:

Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarlas.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Normativa

- PG-3 y PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

Medición y abono

Se medirá y abonará por metro cúbico (m^3) de volumen medido según las especificaciones de la D.T., incluyéndose en el precio la carga y transporte a planta de gestión de residuos o lugar de empleo. La excavación incluye las operaciones especificadas anteriormente aplicadas a cualquier tipo de terreno.

4.1.3.- EXCAVACIÓN EN CAJEADO.

Definición

Excavación para la formación de explanación o caja de pavimento, en cualquier tipo del terreno con medios manuales, mecánicos o martillo picador rompedor.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Excavación de las tierras.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT< 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT> 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT>50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

Explanación y caja de pavimento:

La excavación para explanaciones se aplica en grandes superficies, sin que exista ningún tipo de problema de maniobra de máquinas o camiones.

La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.

El fondo de la excavación se dejará plano, nivelado o con la inclinación prevista.

La aportación de tierras para correcciones de nivel será mínima tierra existente y con igual compacidad.

Tolerancias de ejecución:

Explanación:

- Replanteo ± 100 mm.
- Niveles ± 50 ".
- Planeidad ± 40 mm/m.

Caja de pavimento:

- Replanteo ± 50 mm.
- Planeidad ± 20 mm/m.
- Anchura ± 50 mm.
- Niveles + 10 ".
  - 50 mm/m.

Ejecución

En cada caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.

No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

Explanación:

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas. Se dejarán los taludes que fije la D.F.

Se extraerán las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.

Caja de pavimento:

La calidad del terreno en el fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la D.F.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Se preverá un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

Normativa

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

Medición y abono

Se medirá y abonará por metro cúbico (m³) de volumen medido según las especificaciones de la D.T., incluyendo en el precio la carga y transporte a planta de gestión o lugar de empleo.

4.1.4.- ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN

Definición

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico de una explanada o caja de pavimento y una compactación del 95% PM hasta el 100% PN.
La compactación del terreno será aceptable cuando el resultado de aplicar el ensayo de carga con placa (NLT-159) alcanza un valor mínimo de 120 Mpa en el módulo de deformación (Ev2) en el segundo ciclo de carga.
El repaso se hará poco antes de completar el elemento.
El fondo quedará horizontal, plano y nivelado o con la pequeña pendiente que indique la Dirección Facultativa.
El encuentro entre el suelo y los paramentos de la zanja formará un ángulo recto.
La aportación de tierras para corrección de niveles será mínima, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Tolerancias de ejecución:

-Horizontalidad previstas	±20 mm/m.
-Planeidad	±20 mm/m.
-Niveles	±50 mm.

Ejecución.

La calidad del terreno después del repaso, requerirá la aprobación explícita de la D.F. En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.

Una vez ejecutado el escarificado profundo del suelo, se procederá, si es necesario, a su humectación, hasta conseguir que el terreno tenga el contenido óptimo de humedad, o el más próximo posible a aquel.

La humectación se realizará con vehículo cisterna.

Si la humedad natural del terreno de relleno es excesiva, superior a la óptima prevista, es necesario proceder a su desecación ya que difícilmente se alcanzaría la densidad especificada en el proyecto aunque se aumente la energía de compactación.

Cuando el exceso de agua procede de precipitaciones atmosféricas, puede realizarse la desecación natural mediante oreo.

Si se trata de terrenos finos limo-arcillosos y su humedad está próxima al índice plástico no es válida la desecación por oreo y hay que proceder a su estabilización mediante la adición de cal, cenizas volantes, escorias o arenas.

Una vez conseguida la humectación óptima, se procede a la compactación de la tongada por procedimientos mecánicos, normalmente mediante varias pasadas de la maquinaria de compactación, que pueden actuar por presión estática, por efecto dinámico o por vibración.

Medición y abono.

El escarificado y compactación se medirá y abonará por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados, incluyendo en el precio del metro cuadrado el rasanteo, riego y compactación.

4.2.- RELLENOS

4.2.1.- RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

Definición.

Tiene por objeto el relleno y compactación de zanjas para alojamiento de conductos subterráneos.

Materiales.

El material para relleno de zanjas será de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería y con material granular (zahorra artificial) en el resto de la zanja hasta alcanzar la base del firme de calzada.

Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.

El material de cada tongada tendrá las mismas características.

El espesor de cada tongada será uniforme.

En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.

La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la D.F., en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.

La composición granulométrica de las zahorras cumplirá las siguientes especificaciones:

- La composición granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 501.1 del PG-3.
- El índice de lajas será inferior a treinta y cinco (<35)
- El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles será inferior a treinta y cinco (< 35).
- El material será no plástico.

Ejecución de las obras.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución del relleno.
- Humectación o desecación, en caso necesario.
- Compactación de zahorras.

Se compactará por tongadas sucesivas hasta alcanzar la cota deseada, en ningún caso la compactación será inferior al del mayor que posean los suelos contiguos a su mismo nivel.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

Durante la compactación, la tubería no deberá ser desplazada ni lateral ni verticalmente y si fuera necesario, para evitarlo se compactará simultáneamente por ambos lados de la conducción.

El equipo de compactación se elegirá en base a las características del suelo, ejecutándose la compactación de forma tal que no se afecte a la tubería.

En las zonas contiguas al conducto, con los espesores que se indican en secciones tipo, se seleccionarán los productos de la excavación, eliminando las partículas de tamaño superior a dos (2) centímetros.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2 en el resto de materiales.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se eliminarán los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.

El material se extenderá por tongadas sucesivas, sensiblemente paralelas a la rasante final.

No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.

Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesario para evitar inundaciones.

Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Tolerancias de ejecución:

Zanja:	
-Planeidad	±20 mm/m.
-Niveles	±30 mm.

Normativa

PG-3 y PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

Medición y abono.

Los rellenos y compactaciones de zanjas medirá y abonará por metros cúbicos realmente colocados en obra según la sección tipo de la zanja. Los excesos de medición sin causa justificada o sin la aprobación de la D.T. serán por cuenta del Contratista. La arena de base y recubrimiento de tuberías se incluye en el precio de la conducción, por lo que no se medirá y abonará como relleno de zanja.

4.2.2.- RELLENO DE GRAVA DRENANTE.

Definición.

Se entiende como tal la extensión de grava en la plataforma de las áreas y zanjas drenantes.

Materiales.

Para la ejecución del relleno de gravilla en las áreas de escape se empleará material procedente de río (árido rodado) de un tamaño máximo de 15 mm. El resto de las características serán determinadas por la Dirección de Obra.

En el caso de zanjas de drenaje el relleno se realizará con árido rodado de un tamaño máximo de 25 mm

Ejecución de la Obra.

Una vez ejecutado el rasanteo de la superficie de apoyo y se compruebe que está limpia de materiales indeseables se procederá a la extensión de vertido de las gravas, perfilando y rasanteando la superficie de coronación para que no queden montículos no sobreelevaciones superiores a 50 mm.

Medición y abono.

El rellano de gravas en zonas de escape y zanjas de drenaje se medirá abonanará los metros cúbicos (M3), obtenidos a los precios que figuran en los Cuadros de Precios. En el precio está incluido el rasanteo y nivelación de la superficie final.

4.3. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO.

4.3.1. HORMIGONES

Definición.

Se define como obras de hormigón en masa o armado aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón reforzado en su caso con armaduras de acero.

Materiales

Hormigones: Se han previsto los tipos y empleos de estos hormigones:

- HORMIGON HM-20 N/mm^2.

  Empleo: En base de bordillos piano, canaletas de drenaje y protección de conductos.

  Consistencia: Se fijará por la Dirección de la obra.

  Compactación: Se efectuará por vibración.

  Tamaño máximo del árido: 40 milímetros.

  Tipo de cemento: CEM II A-P/32.5.

  Resistencia característica: 20 N/mm^2. según definición de la Instrucción EHE.

- HORMIGON HA-25 N/mm^2.

  Empleo: En base de pozos de registro.

  Consistencia: Se fijará por la Dirección de la obra.

  Compactación: Se efectuará por vibración.

  Tamaño máximo del árido: 30 milímetros.

  Tipo de cemento: CEM II/B-V/42,5 R.

  Resistencia característica: 25 N/mm^2. según definición de la Instrucción EHE.

Ejecución de las Obras

Las operaciones necesarias para la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado se ajustarán a las especificaciones de la Instrucción para Hormigón Estructural, EHE.

Medición y abono.

Los hormigones se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra (excepto en las unidades de obra de que forman parte como un material más, que se medirá y abonará según la unidad de obra de que se trate). No será objeto de medición y abono independiente el hormigón en pozos, bordillos, canaletas y otras unidades de obra de las que forme parte integrante como un material más.

4.3.2. MORTEROS DE CEMENTO.

Definición.

Se emplearán en asiento, rejuntados, enfoscados, enlechados y demás elementos en que se presenta su utilización.

Materiales.

Los materiales a emplear en la confección del mortero serán arena lavada y cemento tipo CEM II A/ P 32.5 R y el CEM II A/P 42.5 R.

La dosificación será la adecuada para obtener unos morteros aptos para las obras a realizar.

Medición y abono.

Los morteros de cemento no se abonarán independientemente por considerarse incluidos en la unidad de obra en que se emplean.

4.4.- RED DE DRENAJE

4.4.1. TUBERÍAS DE PVC

Definición

Formación de conducción con tubos de PVC colocados enterrados en formación de la acometida de sumideros o canaletas.

Se consideran los siguientes tipos de tubos:

- Tubo de PVC de doble pared con el interior liso y el exterior corrugado alveolado, con una rigidez de 8 KN/m² y un diámetro nominal de 315 mm.
- Tubo de PVC ranurado con el interior liso y el exterior corrugado alveolado, con un diámetro de 200 mm.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo de los tubos.
- Bajada de los tubos al fondo de la zanja.
- Colocación del anillo elastomérico, en su caso.
- Unión de los tubos.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.
- Relleno de arena hasta 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo (tuberías no ranuradas).

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán cobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.

Unión con anillo elastomérico:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

Unión encolada o con masilla:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte <= 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

-En zonas de tráfico rodado: >= 100 cm.
-En zonas sin tráfico rodado: >= 60 cm.

Anchura de la zanja: >= D exterior + 50 cm.
Presión de la prueba de estanqueidad: <= 1 kg/cm(2).

Ejecución

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

Unión con anillo elastomérico:

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Normativa

PPTG-TSP-86. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Norma 5.1-IC 1965. Instrucción de Carreteras. Drenaje.

Norma 5.2-IC 1990. Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

Control de calidad

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio

Circulación en la red:

Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Medición y abono

Tanto las tuberías de acometida como las ranuradas de drenaje se medirán y abonarán por metro lineal (ml) de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye, el relleno de arena (en la tubería no ranurada), las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

4.4.2. CANALETAS PREFABRICADAS DE HORMIGON

Definición

Se trata de una canal monoblock de hormigón polímero, de 15 cm. de anchura exterior y 23 cm. de profundidad exterior, en piezas de 100 cm. de longitud. Se colocará sobre una base y relleno lateral de hormigón en masa HM-20 N/mm2 y tendrán la misma pendiente longitudinal del pavimento en que estén integrados.

Medición y Abono.

Las canaletas se medirán y abonarán por metros lineales (Ml) realmente ejecutados, al precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios nº1, que incluye el precorte del pavimento, apertura y compactación de la caja, asiento de hormigón HM-20, colocación de las piezas así como el rejuntado, cortes, pp. piezas especiales, registros de rejilla de fundición con protección anticorrosión atornillados de 50 cm. de longitud, sumideros registrables con rejilla de las mismas características y conexiones a red, así como el resto de operaciones necesarias para la total terminación de la Unidad de Obra.

4.4.3. POZOS DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO

Definición

Soleras:

Soleras de hormigón en masa para pozos de registro.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

-Comprobación de la superficie de asentamiento.

-Colocación del hormigón en la solera.

-Curado del hormigón en la solera.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista.

El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.

La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.
Resistencia característica estimada del hormigón al cabo de 28 días (Fest): >= 0,9 x Fck
Tolerancias de ejecución:

-Dimensiones: + 2%.
- 1%.
-Espesor: - 5%.
-Nivel de la solera: ±20 mm.
-Planeidad: ±10 mm/m.

Paredes:

Paredes para pozos de registro circular, cuadrado o rectangular, formadas con piezas prefabricadas de hormigón o con ladrillo perforado.
Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

-Comprobación de la superficie de apoyo.
-Colocación de las piezas tomadas con mortero.
-Acabado de las paredes, en su caso.
-Comprobación de la estanqueidad del pozo.

Pared de piezas prefabricadas de hormigón.

- La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
- La pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.

Ejecución

Soleras:
La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5 C y 40 C.
El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.
Se compactará.
Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.
Paredes:
Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5 C y 35 C, sin lluvia.
Paredes de piezas prefabricadas de hormigón:
La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.
Las operaciones incluidas en la unidad comprenden:

- Excavación en pozo, carga y transporte de las tierras a vertedero.
- Relleno de gravilla redondeada o machacada de tamaño máximo 15 mm. compactada, para cama de asiento de la cubeta, de espesor mínimo 15 cm.
- Cubeta de hormigón armado de HA-20 tamaño máximo de árido de 15 mm., armado con acero en malla electrosoldada ME 15x15 de diámetro 5 mm B-500 -T el espesor del fondo es 8 cm. con doble malla y recubrimiento 2 cm.
- Escalera con pates de polipropileno con alma de acero, empotrados en los anillos prefabricados del pozo.
- Las paredes del pozo formadas con conos y anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm
- El cerramiento superior del pozo se realiza mediante un cerco y tapa de fundición D-60 cm.

Normativa

EHE Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

Control de calidad

Se comprobará la cota de la solera en uno de cada cinco pozos y se rechazará en caso de variación superior a 3 cm.

Se comprobará las dimensiones en uno de cada cinco pozos, y se rechazará con variaciones superiores a 3 cm.

Se comprobará en uno de cada cinco pozos el desnivel entre las bocas de entrada y salida, y se rechazará cuando el desnivel sea nulo o negativo.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Medición y abono

Se medirá y abonará por unidad (ud) medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.5.- FIRMES Y PAVIMENTOS

4.5.1. ZAHORRA ARTIFICIAL

Definición

Subbases o bases de zahorra artificial para pavimentos.

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada.
- Alisado de la superficie de la última tongada.

La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T.o en su defecto la que especifique la D.F.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.

Se alcanzará como mínimo el grado de compactación previsto según la norma NLT-108/72 (Ensayo Proctor Modificado).

Tolerancias de ejecución:

-Replanteo de rasantes: + 0
- 1/5 del espesor teórico

Ejecución

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

No se extenderán ninguna tongada mientras no se hay comprobado el grado de compactación de la precedente.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Proctor modificado", según la norma NLT-108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la D.F. autorice lo contrario.

La zahorra artificial cumplirá las siguientes características tal y como especifica el Art.501 del PG-3:

- La composición granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 501.1 del PG-3.

- El índice de lajas será inferior a treinta y cinco (<35)
- El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles será inferior a treinta y cinco (< 35).
- El material será no plástico.

Normativa

PG-3 y PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).

Norma 6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras: Secciones de Firmes.

Medición y abono

Se medirá y abonará por metro cúbico (m³) de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones-tipo señaladas en la D.T.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono las creces lateral, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

4.5.2. SUELO CEMENTO DE CENTRAL

Definición

Formación de base o subbase para pavimento, con tierra-cemento elaborada en planta en la obra.

Se consideran incluidas en esta partida las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Fabricación de la mezcla en planta situada en la obra.
- Transporte de la mezcla.
- Extendido de la mezcla
- Compactación de la mezcla.
- Acabado de la superficie.
- Ejecución de juntas.
- Curado de la mezcla.

Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T. o en su defecto la que especifique la D.F.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes prevista en la D.T.

La superficie acabada no tendrá irregularidades ni discontinuidades.

Se alcanzarán, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NTL-108/72 (ensayo Proctor Modificado).

-Resistencia a la compresión al cabo de 7 días: >= 0,9 x 25 kg/cm(2)

Tolerancias de ejecución:

-Niveles:	- 1/5 del espesor teórico ±30 mm
-Planeidad:	±10 mm/3 m
-Espesor medio de la capa:	- 10 mm
-Espesor de la capa en cualquier punto:	- 20 mm

Ejecución

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma prevista, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 5 C o cuando puedan producirse heladas.

Se podrá trabajar normalmente con lluvias ligeras.

El agua se añadirá uniformemente y se evitará que se acumule en las roderas que deje el equipo de humectación.

Los tanques regadores no se pararán mientras rieguen, para evitar la formación de zonas con exceso de humedad.

En cualquier punto la mezcla no puede estar más de ½ hora sin proceder a su compactación y acabado; en caso contrario se removerá y mezclará de nuevo.

Al comenzar a compactar, la humedad del suelo no diferirá de la fijada por la fórmula de trabajo en más de un 2% del peso de la mezcla.

En el momento de iniciar la compactación, la mezcla estará suelta en todo su espesor.

El apisonado se hará longitudinalmente, empezando por el lado más bajo y avanzando hacia el punto más alto.

Si al compactar se producen fenómenos de inestabilidad o arrollamiento, se reducirá la humedad de la mezcla.

Los equipos de apisonado serán los necesarios para conseguir que la compactación se acabe antes de las 4 horas siguientes a la incorporación del cemento al suelo. Este tiempo se reducirá a 3 horas si la temperatura es superior a los 30 C.

El acabado concluirá antes de 2 horas desde el comienzo del apisonado.

Las zonas que no se puedan compactar con el equipo utilizado para el resto de la capa, se compactarán con los medios adecuados hasta conseguir una densidad igual a la del resto de la capa.

La recrecida en capas delgadas no se permitirán en ningún caso.

Dentro del plazo máximo de ejecución, podrá hacerse la alisada con motoniveladora.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su canto sea vertical, cortando parte de la capa acabada.

Se dispondrán juntas transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de 3 horas.

Si se trabaja por fracciones del ancho total, se dispondrán juntas longitudinales si se producen una demora superior a 1 hora entre las operaciones en franjas contiguas.

El recorte y recompactación de una zona alterada sólo hará si está dentro del plazo máximo fijado para la puesta en obra. Si se rebasa éste plazo, se reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones de la D.F.

La mezcla se mantendrá húmeda, como mínimo, durante los 7 días siguientes a su acabado.

Se dispondrán un riego de curado a partir de las 24 h del final de las operaciones de acabado.

Se prohibirá cualquier tipo de tráfico durante los 3 días siguientes a su acabado, y de vehículos pesados durante los 7 primeros días, a no ser que la D.F. lo autorice expresamente y estableciendo previamente a una protección del riego curado mediante una capa de arena o tierra con dotación no superior a los 6 l/m(2), que se retirará completamente por barrido antes de ejecutar cualquier unidad de obra encima de la capa tratada.

Si durante los 7 primeros días de la fase de curado se producen heladas, la capa estabilizada se protegerá adecuadamente contra las mismas, según las instrucciones de la D.F.

Normativa

- PG-3 y PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).
- 6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

Medición y abono

Se medirá y abonará por metro cuadrado (m^2) de 25 cm. de espesor mínimo, según las especificaciones de la D.T. Se incluye en la unidad el riego de curado y riego de sellado, así como los trabajos de preparación de la superficie de asiento.

4.5.3. RIEGOS ASFÁLTICOS

Definición

El ligante bituminoso a emplear como imprimación será emulsión asfáltica del tipo ECL-1, y como adherencia ECR-1 y ECR-2-m.

La definición y las Condiciones Generales de estas emulsiones se expresan en los Artículos 212 y 213 del PG-3.

Control de Calidad

El Control de Calidad se llevará a cabo de acuerdo con lo especificado en los artículos 530 y 531 del PG-3.

Medición y abono

La medición y abono de los riegos de imprimación y de adherencia se realizará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado.

4.5.4. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Definición

Formación de bases para pavimento, con mezcla bituminosa colocada en obra a temperatura superior a la del ambiente.

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Extensión de la mezcla.

Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

La superficie acabada quedará lisa, con una textura uniforme y sin segregaciones.

La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T. o en su defecto la que especifique la D.F.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.

Tendrá el menor número de juntas longitudinales posibles. Estas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NLT-159 (ensayo Marshall).

Tolerancias a ejecución:

- Nivel de las capas ±10 mm
- Regularidad superficial capa acabada: ±3 mm/regla 4 m.
- Espesor de cada capa: >= 80% del espesor teórico
- Espesor del conjunto: >= 90% del espesor teórico

Tolerancias a ejecución (capa AC-16-SURF 50/70 Sl)

- Nivel de las capas ±10 mm
- Regularidad superficial capa acabada: ±3 mm/regla 4 m.
- Espesor de cada capa: >= 80% del espesor teórico
- Espesor del conjunto: >= 90% del espesor teórico

Se emplearán las siguientes mezclas de acuerdo con el PG-3.

Capa de base:

- Base gruesa tipo AC-22-BASE 50/70 G
- Espesor de la capa: 5 cm.
- Dotación mínima de ligante hidrocarbonado (% en masa sobre el total del árido seco, incluido el polvo mineral) según tabla 542.10= 3,5
- Relación recomendable de polvo mineral-ligante, según tabla 542.11=1,1
- Criterios de dosificación empleando el aparato Marshall (75 golpes por cara) según la tabla 542.12 del PG-3, siendo el tipo de tráfico T3.

Capa de base:

- Base gruesa tipo G-20 (AC-22-BASE 60/70 G)
- Espesor de la capa: 6 cm.
- Dotación mínima de ligante hidrocarbonado (% en masa sobre el total del árido seco, incluido el polvo mineral) según tabla 542.10= 3,5
- Relación recomendable de polvo mineral-ligante, según tabla 542.11=1,1
- Criterios de dosificación empleando el aparato Marshall (75 golpes por cara) según la tabla 542.12 del PG-3, siendo el tipo de tráfico T3.

Capa de regularización (base en zonas fresadas:

- Base semidensa BBTM 5 A
- Espesor de la capa: 2 cm.
- Relación recomendable de polvo mineral-ligante, según tabla 542.11=1,1
- Criterios de dosificación empleando el aparato Marshall (75 golpes por cara) según la tabla 542.12 del PG-3, siendo el tipo de tráfico T3.

Capa de rodadura:

- Base semidensa tipo S-20 (AC-22-SURF 50/70 S)
- Espesor de la capa: 5 cm.
- Dotación mínima de ligante hidrocarbonado (% en masa sobre el total del árido seco, incluido el polvo mineral) según tabla 542.10 = 4,75
- Relación recomendable de polvo mineral-ligante según tabla 542.11=1,1
- Criterios de dosificación empleando el aparato Marshall (75 golpes por cara) según la tabla 542.12 del PG-3, siendo el tipo de tráfico T3.

	Categoría de tráfico pesado (tabla 542.12)			
	T00 y T0	***T1 y T2***	***T3 y arcenes***	***T4***
Característica				
Estabilidad (kN)	> 15	> 12,5	> 10	8-12
Deformación (mm)	2-3		2-3,5	2,5-3,5
Huecos en mezcla (%)				
Capa de rodadura	4-6	4-6		3-5
Capa intermedia	4-6	5-8*	4-8	4-8**
Capa de base	5-8*	6-9*	5-9	
Huecos en áridos (%)				
Mezclas -12			> 15	
Mezclas -20 y -25			> 14	

* En las mezclas bituminosas de alto módulo: 4-6.

** En vías de servicio.

Ejecución

CENTRAL DE FABRICACIÓN

La mezcla bituminosa en caliente se fabricará mediante centrales de mezcla discontinua, capaces de manejar, simultáneamente en frío, el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada. La producción horaria mínima de las centrales deberá ajustarse a la mínima necesaria para poder garantizar un suministro continuo, evitando las paradas innecesarias del extendido. Dicha producción nominal de las planta se estima en, aproximadamente, 400 toneladas por hora.

Las centrales deberán tener sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos y estar protegidos de la humedad. La central deberá tener la capacidad de almacenar y dosificar dos naturalezas distintas de polvo mineral de aportación.

Las centrales deberán encontrarse dentro de un radio de acción de la obra próximo a veinte (20) kilómetros.

EXTENDEDORAS

Las extendedoras serán autopropulsadas y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la configuración deseada y un mínimo de precompactación. La capacidad de sus elementos, así como su potencia, serán adecuadas al trabajo a realizar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

Las extendedoras a utilizar comprenderán las anchuras teóricas de la calzada, de manera que el extendido se realice en continuo, evitando paradas y trabajando las juntas longitudinales en caliente. Se realizará la extensión a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales.

En todo momento deberá encontrarse en la obra una extendedora de recambio por si fuese necesaria su incorporación al equipo de extendido.

EQUIPO DE COMPACTACIÓN

Se utilizarán compactadores de rodillos metálicos que deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario. Las llantas metálicas de los compactadores no presentarán surcos ni irregularidades en ellas.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los compactadores serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación. Para asegurar la homogeneidad de la compactación deberán utilizarse equipos de compactación idénticos y en número suficiente.

Los rodillos a utilizar, en número suficiente, serán modelos idénticos, en cuanto a dimensiones y pesos, con el fin de garantizar la homogeneidad de la compactación.

En todo momento deberá encontrarse en la obra equipos de compactación de recambio por si fuese necesaria su incorporación al equipo de compactación.

CONTROL ADICIONAL EN OBRA

En todo momento se realizará el control in situ, a tiempo real, de las características de extendido de la mezcla, tanto de índice de regularidad superficial, como de la compactación, por lo que se deberá contar en obra con los equipos y el personal adecuados que permitan evaluar la evolución de los trabajos.

Previamente al inicio de los trabajos se deberá presentar un programa detallado que incluya todos los aspectos relacionados con la fabricación, transporte y extendido de la capa de rodadura, el cual deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra. El contratista deberá demostrar experiencia en la realización de obras similares, tanto por los equipos utilizados, como por la instrucción del personal que realiza la obra.

OTRAS CONDICIONES DE EJECUCIÓN

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

Si la superficie es granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbono, se hará un riego de imprimación, que cumplirá las prescripciones de su pliego de condiciones.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5 C en caso de lluvia.

Se aplicará una capa uniforme y fina de lindante de adherencia de unión con la mezcla. No puede tener restos fluidificantes o agua en la superficie.

El riego estará curado y conservará toda la capacidad de unión con la mezcla. No puede tener restos de fluidificantes o agua en la superficie.

La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible.

La extendedora estará equipada con dispositivo automático de nivelación.

En las vías sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender superiores a 70.000 m(2), se extenderá la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasada, evitando juntas longitudinales.

La mezcla se colocará en franjas sucesivas mientras el borde de la franja contigua esté todavía caliente y en condiciones de ser compactada.

La temperatura de la mezcla en el momento de su extendido no será inferior a la de la fórmula de trabajo.

En caso de alimentación intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no sea inferior a la de la fórmula de trabajo.

La compactación empezará a la temperatura más alta posible que pueda soportar la carga.

Se utilizará un rodillo vibratorio autopropulsado y de forma continua. Las posibles irregularidades, se corregirán manualmente.

Si el extendido de la mezcla se hace por franjas, al compactar una de estas se ampliará la zona de apisonados para que se incluya, como mínimo, 15 cm de la anterior.

Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se hará sobre la mezcla compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.

Se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden a un mínimo de 5 m una de la otras, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.

Las juntas serán verticales y tendrán una capa uniforme y fina de riego de adherencia.

La nueva mezcla se extenderá contra la junta, se apisonará y alisará con elementos adecuados y calientes, antes de permitir el paso del equipo de apisonado. Las juntas transversales de las capas de rodadura se apisonarán transversalmente, disponiendo los apoyos necesarios para el rodillo.

Las juntas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas y las zonas que retengan agua sobre la superficie, se corregirán según las instrucciones de la D.F.

No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no éste apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

Normativa

La "Internal Guidelines for Motor Racing Course Construction and Safety" editada por la FIA.

PG-3 y PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).

Norma 6.1 y 2-IC. Instrucción de Carreteras. Secciones de Firmes.

Medición

Se medirá y abonará por metro cuadrado (M2) de superficie realmente ejecutada con el espesor indicado en la unidad, medidos según las especificaciones de la D.T.

No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a la tolerable.

No es abono en esta unidad de obra cualquier riego sellado que se añada para dar apertura al tránsito.

No es abono en esta unidad de obra el riego de imprimación o adherencia.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

4.5.5. MEZCLAS BITUMINOSAS DISCONTINUAS EN CALIENTE

Definición

Se define como mezcla bituminosa discontinua en caliente para capas de rodadura aquélla cuyos materiales son la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos que presentan una discontinuidad granulométrica muy acentuada en la arena, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante.

A efectos de aplicación de este artículo, se distinguen dos tipos de mezclas (F y M) con dos husos granulométricos con tamaño máximo nominal de ocho y diez milímetros (8 y 10 mm) cada uno.

En el caso que nos ocupa se han empleado mezclas del tipo BBTM-11-SURF-BM-3c.

Materiales

El tipo de ligante empleado en el caso que nos ocupa es el BM-3c.

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas discontinuas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en el artículo 543 del PG-3.

Se define como árido grueso la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

Se define como árido fino la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

Para determinar la proporción de áridos, índice de lajas, etc, consideramos que el tipo de tráfico considerado para el artículo anterior es el T00.

Ejecución

Su ejecución comprenderá las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

CENTRAL DE FABRICACIÓN

La mezcla bituminosa en caliente se fabricará mediante centrales de mezcla discontinua, capaces de manejar, simultáneamente en frío, el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada. La producción horaria mínima de las centrales deberá ajustarse a la mínima necesaria para poder garantizar un suministro continuo, evitando las paradas innecesarias del extendido. Dicha producción nominal de las planta se estima en, aproximadamente, 400 toneladas por hora.

Las centrales deberán tener sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos y estar protegidos de la humedad. La central deberá tener la capacidad de almacenar y dosificar dos naturalezas distintas de polvo mineral de aportación.

Las centrales deberán encontrarse dentro de un radio de acción de la obra próximo a veinte (20) kilómetros. Para distancias mayores deberá disponerse en obra de un equipo de transferencia de calor.

EXTENDEDORAS

Las extendedoras serán autopropulsadas y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la configuración deseada y un mínimo de precompactación. La capacidad de sus elementos, así como su potencia, serán adecuadas al trabajo a realizar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

Las extendedoras a utilizar comprenderán las anchuras teóricas de la calzada, de manera que el extendido se realice en continuo, evitando paradas y trabajando las juntas longitudinales en caliente. Se realizará la extensión a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales.

En todo momento deberá encontrarse en la obra una extendedora de recambio por si fuese necesaria su incorporación al equipo de extendido.

EQUIPO DE COMPACTACIÓN

Se utilizarán compactadores de rodillos metálicos que deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario. Las llantas metálicas de los compactadores no presentarán surcos ni irregularidades en ellas.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los compactadores serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación. Para asegurar la homogeneidad de la compactación deberán utilizarse equipos de compactación idénticos y en número suficiente.

Los rodillos a utilizar, en número suficiente, serán modelos idénticos, en cuanto a dimensiones y pesos, con el fin de garantizar la homogeneidad de la compactación.

En todo momento deberá encontrarse en la obra equipos de compactación de recambio por si fuese necesaria su incorporación al equipo de compactación.

CONTROL ADICIONAL EN OBRA

En todo momento se realizará el control in situ, a tiempo real, de las características de extendido de la mezcla, tanto de índice de regularidad superficial, como de la compactación, por lo que se deberá contar en obra con los equipos y el personal adecuados que permitan evaluar la evolución de los trabajos.

Previamente al inicio de los trabajos se deberá presentar un programa detallado que incluya todos los aspectos relacionados con la fabricación, transporte y extendido de la capa de rodadura, el cual deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra. El contratista deberá demostrar experiencia en la realización de obras similares, tanto por los equipos utilizados, como por la instrucción del personal que realiza la obra.

OTRAS CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Tolerancias a ejecución (capa BBTM-11-B-SURF-BM sobre la principal)

- Nivel de las capas ±10 mm
- Regularidad superficial capa acabada: ±3 mm/4 m
- Espesor de cada capa: >= 80% del espesor teórico
- Espesor del conjunto: >= 90% del espesor teórico

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

Si la superficie es granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbono, se hará un riego de imprimación, que cumplirá las prescripciones de su pliego de condiciones.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5 C en caso de lluvia.

Se aplicará una capa uniforme y fina de lindante de adherencia de unión con la mezcla. No puede tener restos fluidificantes o agua en la superficie.

El riego estará curado y conservará toda la capacidad de unión con la mezcla. No puede tener restos de fluidificantes o agua en la superficie.

La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible.

La extendedora estará equipada con dispositivo automático de nivelación.

En las vías sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender superiores a 70.000 m(2), se extenderá la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasada, evitando juntas longitudinales.

La mezcla se colocará en franjas sucesivas mientras el borde de la franja contigua esté todavía caliente y en condiciones de ser compactada.

La temperatura de la mezcla en el momento de su extendido no será inferior a la de la fórmula de trabajo.

En caso de alimentación intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no sea inferior a la de la fórmula de trabajo.

La compactación empezará a la temperatura más alta posible que pueda soportar la carga.

Se utilizará un rodillo vibratorio autopropulsado y de forma continua. Las posibles irregularidades, se corregirán manualmente.

Si el extendido de la mezcla se hace por franjas, al compactar una de estas se ampliará la zona de apisonados para que se incluya, como mínimo, 15 cm de la anterior.

Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se hará sobre la mezcla compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.

Se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden a un mínimo de 5 m una de la otras, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.

Las juntas serán verticales y tendrán una capa uniforme y fina de riego de adherencia.

La nueva mezcla se extenderá contra la junta, se apisonará y alisará con elementos adecuados y calientes, antes de permitir el paso del equipo de apisonado. Las juntas transversales de las capas de rodadura se apisonarán transversalmente, disponiendo los apoyos necesarios para el rodillo.

Las juntas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas y las zonas que retengan agua sobre la superficie, se corregirán según las instrucciones de la D.F.

No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no éste apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

Normativa

La "Internal Guidelines for Motor Racing Course Construction and Safety" editada por la FIA.

PG-3 y PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).

Norma 6.1 y 2-IC. Instrucción de Carreteras. Secciones de Firmes.

Medición

Se medirá y abonará por metro cuadrado (M2) de superficie realmente ejecutada con el espesor indicado en la unidad, medidos según las especificaciones de la D.T.

No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a la tolerable.

No es abono en esta unidad de obra cualquier riego sellado que se añada para dar apertura al tránsito.

No es abono en esta unidad de obra el riego de imprimación o adherencia.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

4.5.6. BORDILLO PIANO

Definición

Son bordillos prefabricados formados con hormigón ligeramente armado HA-30 N/mm2 sobre una base de hormigón ejecutada sobre explanada compactada.

Colocación sobre base de hormigón:

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la base.
- Asiento del bordillo con mortero de cemento ajustando su pendiente
- Colocación del bordillo propiamente dicho.
- Rejuntados

Normativa

La "Internal Guidelines for Motor Racing Course Construction and Safety" editada por la FIA.

Medición

Se medirá y abonará por metro lineal (ml.) de longitud medida según las especificaciones de la D.T. Se incluyen en la unidad la preparación de la zona de asiento, la base de hormigón HM-20, el mortero de asiento, el pintado, acabado y limpieza.

4.6.- CONSERVACION DE LAS OBRAS.

Definición.

Se define como conservación de las obras los trabajos necesarios para mantener las obras en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta que finalice el plazo de garantía.

4.7. - UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO.

Definición.

Se incluyen en este apartado aquellas unidades de obra no citadas expresamente en artículos anteriores, por considerar que se encuentran suficientemente especificados en mediciones, cuadros de precios, planos y presupuestos.

Materiales y Ejecución de las Obras.

Se ajustarán a las especificaciones correspondientes a cada unidad, que se fijan en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

Medición y abono.

Se medirán y abonarán de acuerdo con lo especificado en la descomposición de precios, mediciones y cuadros de precios número uno (1) y dos (2).

4.8.- PARTIDAS DE ABONO INTEGRO.

Se entenderán como partidas de abono íntegro aquellas que figuran en los Cuadros de Precios nº 1 y 2 indicando las unidades de obra que se han de ejecutar para su abono.

La Dirección de Obra podrá modificar el contenido de la partida de abono íntegro, sin que el Contratista tenga derecho a una modificación del precio.

Las partidas de abono íntegro, contendrán trabajos cuyas unidades de obra no serán fácilmente medibles o no estarán definidos de algunas de ellas en los Cuadros de Precios.

Medición y abono.

Se medirán de una sola vez, abonándose al precio que figuran en los Cuadros de Precios, siempre que a juicio de la Dirección de Obra se haya ejecutado completamente la partida a que se haga referencia, normalmente se esperará a la última certificación para abonar este tipo de partidas.

4.9.- PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR.

Definición.

Se entederán como partidas alzadas a justificar aquellas que figurando en el presupuesto, no puedan ser medibles las unidades de obra que la compongan pero sí existan precios en los Cuadros de Precios para poder aplicar.

En el presente proyecto son las siguientes:

- Levantado y reposición de obras de fábrica y torres de alumbrado.
- Imprevistos y reposición de servicios a justificar por la Dirección de Obra.

Medición y abono.

La medición y abono de las distintas partidas alzadas se efectuará con arreglo a lo especificado en cada una de las distintas unidades de obra que intervengan en las mismas.

CAPITULO 5.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS GENERALES

5.1.- DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título (en el presente caso el Promotor es CONSORCIO CIRCUITO DE VELOCIDAD DE ALBACETE).

Son obligaciones del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.

e) Suscribir los seguros previstos en la legislación vigente.

EL PROYECTISTA

Son obligaciones del proyectista:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de Ingeniero de Caminos o Ingeniero Técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Son obligaciones del constructor:

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.

c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.

h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.

j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.

k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Ingeniero o Ingeniero Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.

m) Facilitar al Ingeniero e Ingeniero Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción de la obra.

p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.

s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en la legislación vigente.

EL DIRECTOR DE OBRA

Corresponde al Director de Obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de ingeniero de caminos o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.

c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.

d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

f) Coordinar, junto al Ingeniero Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción a las especificaciones del Proyecto.

g) Comprobar, junto al Ingeniero Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.

h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.

i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.

j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.

l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.

m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento de la obra construida, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación será entregada a los usuarios finales de la obra terminada.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Corresponde al Ingeniero Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.

c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.

e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.

f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Ingeniero y del Constructor.

g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable.

De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Ingeniero Director.

i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.

j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad:

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

5.2.- OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad y Salud Laboral de la obra a la aprobación del Director de Obra, Director de Ejecución y Coordinadorde Seguridad.

OFICINA EN LA OBRA

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- EI Libro de Órdenes y Asistencia.
- EI Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias.
- EI Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- EI Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Cuando Ia importancia de Ias obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Director de Obra para ordenar Ia paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante Ia jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, en las visitas que hagan a Ias obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para Ia comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de Ias obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución. En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso del Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El Constructor podrá requerir del Ingeniero o Ingeniero Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Ingeniero como del Ingeniero Técnico.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra Ias órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Ingeniero, ante el Promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico de la Dirección Facultativa, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Técnico Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL INGENIERO SUPERIOR

EI Constructor no podrá recusar a los Ingenieros, Ingenieros técnicos o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del Promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

EI Técnico Director, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, según lo estipulado en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

5.3.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. EI Ingeniero o el Ingeniero Técnico podrán exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando Ias referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Ingeniero e Ingeniero Técnico y una vez estos hayan dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Ingeniero e Ingeniero Técnico.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se Ileve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero y al Ingeniero Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Ingeniero Director en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

EI Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Ingeniero Director.

Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Técnico Director, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Ingeniero o Ingeniero Técnico al Constructor.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de la obra, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno al Ingeniero Superior; otro al Ingeniero Técnico; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

EI Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que haya transcurrido el plazo de garantía, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por lIa deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Ingeniero Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero o Ingeniero Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Ingeniero Superior, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Si el Ingeniero o Ingeniero Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes del la terminación del plazo de garantía, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Ingeniero Superior.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

EI Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Ingeniero o Ingeneiro Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

A petición del Técnico Director, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

EI Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de Ias excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se Ilevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Ingeniero o Ingeniero Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Ingeniero Director a instancias del Ingeniero Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones y cumplan el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a Ia contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Ingeniero, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de Ia contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer Ias instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar Ias medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

5.4.- RECEPCIÓN.

Se procedrá a la recepción de las obras en la forma que dispone el Contrato.

A la recepción de las obras a su terminación concurrirá el responsable del contrato, si se hubiese nombrado, o un facultativo designado por el Promotor, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

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

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

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

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

Siempre que por razones excepcionales de interés público debidamente motivadas en el expediente el órgano de contratación acuerde la ocupación efectiva de las obras o su puesta en servicio para el uso público, aún sin el cumplimiento del acto formal de recepción, desde que concurran dichas circunstancias se producirán los efectos y consecuencias propios del acto de recepción de las obras y en los términos en que reglamentariamente se establezcan.

5.5.- PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía se establecerá en el pliego de cláusulas administrativas particulares atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra y no será inferior a un año salvo casos especiales. En el caso de las obras del presente proyecto se establece un plazo de garantía de un (1) año.

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

Durante el plazo de garantía serán de cuenta del Contratista todos los gastos necesarios para conservar las obras en perfectas condiciones, así como los que pudieran derivarse de reparaciones a efectuar por defecto de ejecución imputables al Contratista. En caso de incumplimiento, se efectuarán dichas obras de reparación y conservación por Promotor, siendo de cuenta del Contratista el coste de dichos trabajos.

Albacete - julio – 2014

EL TÉCNICO REDACTOR:

BERNARDO| MONSERRAT| LAFUENTE

Firmado digitalmente por BERNARDO| MONSERRAT|LAFUENTE
Nombre de reconocimiento (DN): cn=BERNARDO|MONSERRAT|LAFUENTE, serialNumber=20760445R, givenName=BERNARDO, sn=MONSERRAT LAFUENTE, ou=Ciudadanos, o=Generalitat Valenciana, c=ES
Fecha: 2014.07.18 09:43:38 +02'00'

Bernardo Monserrat Lafuente
Ing. de Caminos cdo. nº 7.269