DOCUMENTO Nº 3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

DOCUMENTO Nº 3 4
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 4
PARTE 1ª. GENERALIDADES 4
ARTÍCULO 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN 4
ARTÍCULO 101. DISPOSICIONES GENERALES 6
ARTÍCULO 102. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 9
ARTÍCULO 103. INICIACIÓN DE LAS OBRAS 12
ARTÍCULO 104. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS 13
ARTÍCULO 105. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA 16
ARTÍCULO 106. MEDICIÓN Y ABONO 17
PARTE 2ª. MATERIALES BÁSICOS 19
PARTE 3ª. EXPLANACIONES 19
ARTÍCULO 300.- DESBROCE DEL TERRENO. 19
ARTICULO 323. EXCAVACION GENERAL EN TODA CLASE DE TERRENO. 19
ARTÍCULO 330. terraplenes. 21
ARTÍCULO 342. LIMPIEZA Y/O APERTURA DE CUNETAS CON CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO. 23
PARTE 4ª. DRENAJE 23
ARTÍCULO 400. CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA 23
ARTICULO 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO 24
ARTICULO 421. RELLENO LOCALIZADO DE MATERIAL DRENANTE 24
PARTE 5ª. FIRMES 26
ARTÍCULO 510. M3 DE ZAHORRA ARTIFICIAL. 26
ARTÍCULO 530. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN 27
ARTÍCULO 531. RIEGOS DE ADHERENCIA 28
ARTÍCULO 533. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES MEDIANTE RIEGOS CON GRAVILLA 29
ARTÍCULO 542. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE 30
PARTE 6ª. PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS 33
ARTÍCULO 630 . OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO. 33
ARTICULO 660. ESCOLLERA HORMIGONADA en cimientos. 36
ARTÍCULO 696. ML DE LIMPIEZA DE OBRAS DE FÁBRICA, CON CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO. 37

PARTE 7ª. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS. 38
ARTÍCULO 700. ML MARCAS VIALES 38
ARTÍCULO 701. SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETROREFLECTANTE. 39
ARTÍCULO 702 . HITO CAPTAFARO HORIZONTAL 40
ARTÍCULO 703 . ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES 40
ARTÍCULO 704. BARRERAS DE SEGURIDAD. 41
ARTÍCULO 705. ML DE BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN. 42
PARTE 8ª. VARIOS 43
ARTÍCULO 800. TRANSPORTE ADICIONAL. 43
ARTÍCULO 801. OTRAS UNIDADES. 43

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 1ª. GENERALIDADES

ARTÍCULO 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

100.1 Definición.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P.) constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Además del presente Pliego de Condiciones y subsidiariamente con respecto a él, serán de aplicación las normas siguientes:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras, aprobado por O.M. de 6-II-1.976 (en adelante PG-3) con las modificaciones posteriores. Cuando se diga PG-3 se entenderá que se refiere al P.P.T.G. mencionado y a las modificaciones posteriores.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras (PG-4), aprobado por O.C. de 27 de diciembre de 2001.

- Normas de Ensayos del Laboratorio de Transportes y Mecánica del suelo.

- Recomendaciones para el Control de Calidad en obras de carreteras (en adelante R.C.C.O.C).

- Instrucción para la recepción de cementos (RC-03). Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre. (B.O.E. 16-1-2004)

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), aprobada por el Real decreto 2661/1998, de 11 de Diciembre.

- Norma de Señalización Vertical, Instrucción 8-1 I.C.

- Norma de Marcas Viales, Instrucción 8-2 I.C.

- Orden Circular 321/95 T y P sobre sistemas de contención de vehículos del Ministerio de Fomento.

- Orden Circular 6/01 para la modificación de la O.C. 321/95 T y P en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única.

- Orden Circular 18/04 sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas.

- Cualquier Instrucción, Orden y Norma actualmente vigentes de la Dirección General de Carreteras de la Junta de Andalucía y que sean de aplicación a las obras objeto del concurso.

- La instrucción de Carreteras en especial la Norma 8.3-I.C. “Señalización de Obras”, dada la peligrosidad durante la ejecución de este tipo de obras. El estricto cumplimiento por el Contratista en cuanto a la señalización, figura en la Cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas generales y el Artículo 104.9 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato.

Antes de lo señalado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirán las disposiciones vigentes en el Reglamento de Contratación para la aplicación de la Ley de Contratos del Estado, y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (en adelante PCAP) que rige el Contrato de las Obras.

Igualmente deberá cuidar el contratista de la estricta aplicación de las normas relativas a la legislación laboral y de Seguridad e Higiene en el trabajo, vigentes en el momento del desarrollo de las obras.

En lo referente a las Normas e Instrucciones se entiende que sea de aplicación en tanto no se encuentren expresamente modificadas en el presente Pliego, en cuyo caso prevalece éste.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ha articulado de la misma manera que el Pliego General. Si no se hace referencia a un artículo se entenderá que se mantienen las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Artículos relativos a materiales y/o unidades de obra no incluidos dentro del PG-3 figurarán expresamente con distinta numeración y se incluirán dentro del capítulo que les corresponda, respetando la estructura del PG-3.

En cualquier caso se entiende que el contenido de dichos Pliegos, Generales y Particular, rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se opongan a lo establecido en la Ley de Contratos del Estado, Reglamento General de Contratación y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

El orden de prelación de los documentos del Proyecto (en el caso de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos) será el siguiente:

1) Presupuesto. Y dentro de éste en el orden:
   - Cuadro de Precios nº 1.
   - Cuadro de Precios nº 2.
   - Presupuesto General (de Ejecución Material).
   - Mediciones.
2) Planos
3) Pliego.
4) Memoria. La Memoria (y sus anejos) son documentos contractuales.

Los documentos indicados contienen, además de 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, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

Artículo 100.2 Ámbito de aplicación

Dichos documentos serán de aplicación en la construcción, control, dirección e inspección de las obras incluídas en el presente Proyecto de:

PROYECTO: “MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA A-343 CON LA CARRETERA DE CMA EN LA BARRIADA DE LOS CABALLOS, P.K. 45+460. TM: ÁLORA (MÁLAGA)”

ARTÍCULO 101. DISPOSICIONES GENERALES

101.2. Dirección de las obras.

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas a un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y/o un Ingeniero Técnico de Obras Públicas como Director Facultativo de las obras en representación de la Administración.

101.4. Personal del Contratista.

Se hace constar aquí la ineludible obligatoriedad por parte del Contratista de tener al frente de las obras a un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y/o un Ingeniero Técnico de Obras Públicas (Jefe de Obra), con autoridad conferida suficiente para ejecutar las órdenes de la Dirección de las Obras relativas al cumplimiento del Contrato.

El Contratista comunicará a la Dirección de las Obras el personal y medios auxiliares de que dispondrá en la obra.

La Dirección de las Obras de las obras, cuando para la buena marcha de los mismas lo estime necesarios, podrá exigir del contratista el aumento o sustitución del personal y medios auxiliares, viniendo el Contratista obligado a su cumplimiento.

101.7. Obligaciones del contratista

Además de las disposiciones que se hace referencia en este Pliego, será de aplicación la legislación general de obligado cumplimiento, y en particular la contenida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena ejecución, construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, siempre que sin apartarse de su espíritu y recta interpretación lo disponga por escrito la Dirección de las Obras de la obra, con derecho a reclamación del Contratista ante la Dirección General de Carreteras dentro del término de los diez días siguientes de haberse recibido la orden.

101.8. Oficina de obra del Contratista.

Como complemento de la Cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición de la Dirección de las Obras las dependencias suficientes (dentro de su oficina de obra) para las instalaciones necesarias para el control y vigilancia de las obras.

101.9. Medidas de seguridad.

El Adjudicatario deberá cumplir cuantas disposiciones se hallen vigentes en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, y cuantas normas de buena práctica sean aplicables en esas materias, así como lo indicado especialmente en este Pliego.

Se atenderá a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley nº 31 de 8 de noviembre, B.O.E. de 10 de noviembre de 1.995), a su Reglamento (de los Servicios de Prevención, R.D.

39 de 17-1-97, B.O.E. 31-1-97, a la modificación parcial de dicho Reglamento R.D. 780 de 30-4-98, B.O.E. 1-5-98) y al Estudio de Seguridad y Salud de este Proyecto.

El Contratista deberá adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución y conservación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de posibles daños y perjuicios, corriendo con la responsabilidad que de las mismas se derive.

Asimismo, estará obligado al cumplimiento de todo aquello que la Dirección de las Obras le dicte, para garantizar esta seguridad, bien entendido, que en ningún caso, dicho cumplimiento eximirá al Contratista de responsabilidad.

101.10. Impuesto del valor añadido

Tanto en las ofertas que formulen los licitadores, como en los presupuestos de adjudicación, se entenderán comprendidos a todos los efectos, además del precio de la contrata, los impuestos de cualquier índole que graven en los distintos conceptos, incluso el Impuesto del Valor Añadido (IVA).

101.11. Recepción y plazo de garantía

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, la Administración si lo cree oportuno optará por una de estas 2 alternativas:

A) dará por recibidas las obras, recogiendo en el Acta las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse las deficiencias;

B) o por el contrario retrasará la recepción hasta que el Contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento.

En el primero de los casos, cuando pase el plazo de garantía (1 año), será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuran en el Acta de Recepción, y que quedaron pendientes de ejecución o reparación durante ese plazo de garantía.

101.12. Rescisión de las obras

Podrá ser causa de rescisión de la obras con

PERDIDA DE FIANZA

- La defectuosa ejecución de las obras.
- El incumplimiento de los plazos parciales o totales.
- La carencia de maquinaria adecuada para la buena ejecución de las obras.
- Las causas recogidas en el Reglamento de Contratación del Estado.

SIN PERDIDA DE FIANZA

- La necesidad de variar esencialmente el proyecto por errores o por cambio de las condiciones de la obra.
- Las causas recogidas en el Reglamento de Contratación del estado.

Sin perjuicio de lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato de las Obras, en caso de rescisión, cualquiera que sea la causa se dará al Contratista

o a quien represente sus derechos, un plazo que determinará el Ingeniero Jefe del Servicio de Carreteras para poner el material que tenga aquel preparado para ser recibido.

101.13. Prescripciones complementarias.

Para los casos no contemplados en el presente Pliego se seguirá lo indicado en las disposiciones vigentes en materia de Contratos del Estado.

Si son detalles técnicos se acudirá a las correspondientes normas oficiales y a los criterios de buena práctica, decidiendo en última instancia la Dirección de Obra.

En particular se aplicará esto a las sanciones que deban imponerse por retrasos no excesivos en la obra con respecto al programa de trabajo presentado y aprobado por la Dirección.

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

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

101.14. Unidades que una vez ejecutadas no cumplen las condiciones técnicas exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

Sin perjuicio de lo establecido en el PCAP del Contrato de las Obras, en este caso caben dos soluciones, dependiendo de la unidad que se trate y la gravedad del problema:

a) Demolición de la obra realizada.

b) Aceptación de la Obra, descontando en ¡a certificación y posteriormente en la liquidación, un veinticinco por ciento (25%) del importe correspondiente a dicha unidad.

101.15. Limitaciones técnicas.

Si la Dirección de las Obras encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las modificaciones técnicas que definen una unidad, aplicaría solamente aquellas aplicaciones que, a su juicio, reporten mayor calidad.

101.16. Variación de dosificaciones.

El Contratista vendrá obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego si así lo exige la Dirección de las Obras a la vista de los ensayos realizados.

ARTÍCULO 102. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

102.1. Descripción de las obras.

Las actuaciones que se recogen en el presente proyecto afectan a los siguientes aspectos:

- Disposición de una intersección tipo glorieta en el encuentro de la carretera de la CMA con la A-343 en la barriada de los Caballos, para lo cual debe sustituirse la actual ODT del Aº Cansino, colocando una obra de drenaje a base de marcos prefabricados de hormigón armado, de dimensiones interiores 3 x 1,8 mts, que encaucen al Aº Cansino a su paso bajo la misma. No se ha dotado a la glorieta de alumbrado público y se ha previsto un pavimento de hormigón en la isleta central de la misma; no obstante se ha dispuesto de canalizaciones en vacío, bajo la calzada circular de la glorieta, que conectan la isleta central con uno de los márgenes de la A-343 en previsión de dotarla de alumbrado público y de riego.

- Reperfilado y limpieza de las cunetas y/o zona de dominio público, restituyendo su sección trasversal al igual que el perfil longitudinal. En el acceso desde Álora a la glorieta y el acceso desde el camino vecinal paralelo al Aº Cansino, se ha retranqueado el talud existente con el fin de disponer de la visibilidad de cruce necesaria entre dichos accesos.

- Limpieza del cauce del Aº Cansino y colocación de escollera en el cauce del mismo para proteger la ODT bajo la glorieta.

- Limpieza de obra de fábrica con medios mecánicos, (desatorador con agua vibrante y agua a presión), hasta dejar su sección completamente libre.

- Pavimentación en todo el tramo consistente diferenciándose dos tipos:

  - Extendido de capa de rodadura con mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 para mejorar las características superficiales del actual firme, actuando en todo el tramo de proyecto.

  - Extendido de una capa de regularización con mezcla bituminosa en caliente tipo G-20 y capa de rodadura con mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 en la zona de la glorieta..

- Pintado de marca vial reflexiva de 10 cms en borde de calzada en todo el tramo.

- Ampliación de la señalización vertical existente colocando paneles direccionales en varias curvas de radio reducido.

- Ampliación de barreras metálicas de seguridad en aquellos tramos donde es necesario.

- Ampliación de la ODT sobre el Aº Bujía mediante tres marcos prefabricados de hormigón armado de dimensiones interiores 5 x 3 mts.

Todo lo descrito anteriormente da lugar a las siguientes cantidades de las correspondientes unidades de obra:

CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

7.554,84	m3 excavación general en toda clase de terreno
1.192,19	m3 terraplen con material de prestamo, completamente terminado
1.586,47	m3 escollera de 1.000 kg, colocada

CAPÍTULO 02 OBRAS DE FÁBRICA Y DRENAJE

900,00	ml apertura y limpieza de cunetas
1.207,92	ml cuneta triangular revestida de hormigón
176,63	m3 excav zanja en cualquier clase de terreno
1,34	ml tubo pasa cunetas hm d600 r.
3,00	ud arqueta pasacunetas
58,50	ml marco prefabricado 3,0 x 1,8 mts
7,20	ml marco prefabricado 5,0 x 3 mts
13,39	m2 aleta prefabricada h 3
103,54	m2 solera de hormigón en masa
60,91	m3 ha-30/iia empleado en obra.
861,09	kg acero para armar tipo b500s
208,37	m3 relleno granular, colocado en trasdosado de muro

CAPÍTULO 03 AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN

783,13	m3 zahorra artificial
67,50	m2 formación de isleta con hormigón hm-20 pintada .
610,57	t mezcla bituminosa en caliente tipo g-20
724,24	t mezcla bituminosa en caliente tipo s-12

CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

1.726,73	ml marca vial reflexiva de 10 cm
154,52	m2 pintura acrílica en símbolos
26,00	ud señal reflexiva circular de 900 mm nivel iii
14,00	ud señal reflexiva triangular de 1350 mm nivel iii
120,00	ud cajetin complementario 600 x 200 mm nivel iii.
38,08	m2 panel lamas aluminio reflexivo e.g.
103,00	ud. captafaro de utilización permanente, totalmente colocado.
96,34	ml bordillo prefabricado hormigón 0,50 x 0,25 x 0,12
18,00	ud panel reflexivo balizamiento curvas
520,00	ml barrera de seguridad bmsna 4/120

CAPÍTULO 05 OBRAS COMPLEMENTARIAS

4.175,00	m2 desbroce de terreno.
1.800,00	m2 doble tratamiento superficial con ligante ear-2
4,00	ud. arqueta prefabricada 50 x 50
30,00	ml. canaización alumbrado cruce calzada
15,00	ml. canaización riego cruce calzada

CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD

1,00	ud seguridad y salud

102.2. Planos de detalles de las obras.

A petición de la Dirección de las Obras el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la correcta ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación de la Dirección de las Obras, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

102.3. Contradicciones, omisiones y errores.

Las omisiones de Planos y Pliegos, o las descripciones erróneas de los detalles de obra, que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en los Planos o Pliegos de Prescripciones, o que por uso y costumbre deben ser realizados, no solo 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 hubiesen sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Prescripciones.

En caso de contradicción entre el Pliego de Condiciones y los Planos prevalece lo prescrito en éstos últimos. Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera mencionado en ambos documentos.

102.5. Modificaciones del proyecto de obra.

La mejora, acondicionamiento y construcción de carreteras, por su propia naturaleza, puede implicar la necesidad ineludible de introducir ciertas modificaciones en el Proyecto durante su desarrollo, a fin de atemperar la obra a las condiciones reales del terreno. En tal sentido, la Dirección de las Obras podrá ordenar o proponer las modificaciones que considere necesarias de acuerdo con este Pliego y la legislación sobre la materia.

ARTÍCULO 103. INICIACIÓN DE LAS OBRAS

103.1. Inspección y vigilancia.

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

103.2. Comprobación del Replanteo.

La Dirección de las Obras será responsable de los replanteos generales necesarios para su ejecución, y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que las obras puedan realizarse. El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

El Contratista proveerá, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control y de referencia que se requieran.

103.3. Programa de trabajo.

El Adjudicatario deberá someter a la aprobación de la Dirección de las Obras, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajos con especificación de la fecha de terminación total de ejecución. Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, adquiriendo carácter contractual.

El Programa de trabajos se redactará según el modelo oficial vigente de la Dirección General de Carreteras del MOPT o bien con el que disponga la Dirección General de Carreteras de la Junta de Andalucía, desarrollándose de acuerdo con las unidades de obra incluidas en el presupuesto.

103.4. Iniciación y avance de las obras.

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden de la Dirección de las Obras y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

103.5. Plazo de ejecución de las obras

El plazo de ejecución de las obras será de CATORCE MESES a partir de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo de la obra o en su caso lo que disponga lo recogido en el Artículo 103.4 del PG-3, tal como se justifica en el Plan de Obra que se inserta como Anejo nº 6 de la Memoria, salvo indicación en contrario en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares con que se anuncie la licitación de estas obras.

ARTÍCULO 104. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

104.2. Equipo de maquinaria.

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

104.3. Ensayos.

Es obligación del Contratista realizar sus propios controles sobre los materiales empleados y unidades de obra, efectuados previamente a la realización de los mismos por parte de la Administración. Se trata de evitar de esta forma la realización de controles y ensayos inútiles.

El número de ensayos y su frecuencia, tanto sobre materiales como sobre unidades de obra terminada, se fijará por la Dirección de las Obras teniendo en cuenta:

a) Las “Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras, 1.978" publicadas por la Dirección General de Carreteras del MOPT.

b) La circular nº 1 del 8-2-1988 de la Dirección General de Carreteras de la Junta de Andalucía.

c) La tarifa de Precios de Ensayos de la Asociación de Laboratorios Homologados.

El importe total es de 3.425,52 € que corresponde abonar íntegramente al Contratista Adjudicatario de las obras por ser inferior al 1% del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto (3.499,62 €).

104.4. Materiales.

Los materiales deberán cumplir las especificaciones de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, así como las Generales del PG-3, y en cualquier caso las normas de buena práctica sancionadas por el uso constructivo, pudiendo ser rechazados en caso contrario por la Dirección de las Obras; por ello, todos los materiales que se propongan ser utilizados en obra deberán ser examinados y ensayados antes de su aceptación en primera instancia mediante el autocontrol del Contratista y eventualmente con el control de la Dirección de Obra.

El no rechazo de un material no implica su aceptación. El no rechazo o la aceptación de una procedencia no impide el posterior rechazo de cualquier partida de material de ella que no cumpla las prescripciones, ni incluso la eventual prohibición de dicha procedencia.

La búsqueda de vertederos y su abono a los propietarios es de cuenta del Contratista. La Dirección de las Obras de las Obras podrá prohibir la utilización de un vertedero si a su juicio atenta contra el paisaje, el entorno o el medio ambiente, sin que ello suponga alteración alguna en los precios.

La búsqueda de yacimientos y préstamos y su abono a los propietarios es de cuenta del Contratista. Los precios de las unidades de obra correspondientes son válidos e inalterables cualquiera que sean las distancias del transporte resultantes.

La Dirección de las Obras de las Obras podrá prohibir la explotación de un yacimiento o préstamo si de ello, a su juicio, se deduce que atenta contra el paisaje, el entorno o el medio ambiente, sin que ello suponga alteración alguna en los precios.

104.8. Construcción y conservación de desvíos.

Los desvíos que se construyan para la ejecución de las obras, deberán mantenerse en perfectas condiciones durante todo el tiempo de ejecución de las mismas.

El abono de la construcción de estos desvíos se hará a los precios de los Cuadros de Precios, estando incluidos en los mismos el mantenimiento y su conservación.

104.9. Señalización durante la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de obras e instalaciones, y en particular de lo dispuesto en el Art. 41 del código de la Circulación, y en la O.M. 8.3.-IC, de 31 de Agosto de 1.987, referentes a la señalización de obras en Carreteras. Asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

La señalización durante las obras y su mantenimiento será a cargo del contratista, quien será el responsable de su correcta ejecución y conservación. Será aplicable la siguiente normativa:

- La señalización de las obras durante su ejecución se hará dé acuerdo con la Instrucción de Carreteras Norma 8.3-IC OM, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Orden Circular 301/89T, de 27 de abril de 1989, sobre señalización de obras.
- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre de 2003, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. -remates de obras-. (que deroga la OC 300/89 PP)
- Orden Circular 16/03, de 20 de noviembre de 2003, sobre intensificación y ubicación de carteles de obra.
- Manual de Ejemplos de Señalización de obras, que editó el Ministerio de Fomento en 1.997 . Tomo I “Fijas”, Tomo II “Móviles”.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales del Estado (cláusula 23). Decreto 31-12-70 B.O.E. 16-2-71.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras PG-3. Artículo 104.9 (modificado por O.M. 28-9-89, B.O.E. 7-10-89).

Esta señalización deberá ser expresamente aprobada por la Dirección de Obra.

Si durante el desarrollo de las obras fuera necesario efectuar cortes de tráfico, éstos deberán ser autorizados por la Dirección de las Obras y se efectuarán de tal modo que, la paralización del tráfico no sea superior a veinte minutos cada cinco horas. Dichos cortes de tráfico, deberán publicarse en dos periódicos de la provincia, con antelación suficiente. Los gastos derivados de las operaciones necesarias para efectuar los cortes de tráfico, serán de cuenta del Contratista.

Cuando la regulación del tráfico se lleve a cabo mediante personal con banderas u otro medio similar, y las personas sitas en los extremos no se vean directamente deberán dichas personas estar previstas de radioteléfonos de alcance suficiente y en perfecto estado de funcionamiento.

Cuando se afecte la calzada actual se dispondrán indicadores luminosos por la noche.

Esta ocupación no podrá afectar a más de trescientos (300) metros de longitud de un carril y cuando no sea visible el carril libre en su totalidad desde cualquier punto del mismo y a

cincuenta (50) metros desde cada extremo, se dispondrán de medios de regulación automática del tráfico.

El Contratista señalizará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad y vallará toda la zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente en especial de noche, fijará suficientemente las señales en su posición apropiada, y para que no puedan ser sustraídas o cambiadas, y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata en su caso.

De ser preciso establecer desvíos provisionales, el Adjudicatario deberá garantizar una adecuada capacidad portante y su mantenimiento en condiciones suficientes buenas de circulación.

104.10. Conservación de las obras durante su ejecución y periodo de garantía.

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto, siendo esta conservación con cargo al propio Contratista. Asimismo, queda obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones durante un plazo de garantía de UN (1) año a partir de la fecha de la Recepción, realizando a su costa cuantas operaciones sean precisas para mantener las obras ejecutada en perfecto estado, y debiendo sustituir cualquier parte de ellas que haya experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables, o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no pueda considerarse como inevitable.

No se ha previsto partida alzada para la conservación de las obras durante el plazo de ejecución ni durante el periodo de garantía, por considerarse incluido este concepto en los precios correspondientes a las distintas unidades de obra.

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

104.11. Limpieza final de las obras.

Una vez las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificaciones construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De manera análoga deberán tratarse los caminos provisionales, incluso accesos a préstamos y canteras: los cuales se eliminarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se consideran incluidos en el Contrato, y por tanto, no serán objeto de abono directos por su realización.

ARTÍCULO 105. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

105.1. Daños y perjuicios

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros, por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en bienes por apertura de zanjas o desviación de cauces, habilitación de caminos provisionales, talleres, depósitos de maquinaria y materiales, accidentes en vertederos, y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras, tanto si se derivan de una actuación normal como si existe culpabilidad o negligencia por parte del Adjudicatario. Quedan naturalmente excluidos, los supuestos en que esas indemnizaciones quedaran expresamente asumidas por la Administración en el presente Proyecto.

El adjudicatario vendrá obligado a reponer los elementos de la carretera y en particular de la señalización vertical, dañada o suprimida durante la ejecución de las obras.

105.3. Evitación de contaminaciones.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cauces y de posibles acuíferos por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

En general, se estará a lo preceptuado en el vigente Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas y en la O.M 26156 de 12 de Noviembre de 1.987, ampliada según O.M. 6455 de 13 de Marzo de 1.989 sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales y demás normativas en vigor sobre emisiones a la atmósfera u otro medio receptor.

105.4. Permisos y licencias.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución y puesta en servicio de las obras, y deberá abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos, sin que tenga derecho a reclamar cantidad alguna por tal concepto.

105.5. Precauciones durante la ejecución de las obras.

La Dirección de las Obras determinará la longitud y ancho de la carretera en que puedan ejecutarse simultáneamente obras, y dispondrá cuanto estime procedente para que las obras se ejecuten con la menor perturbación y molestias para el usuario de la vía.

Durante la ejecución de las obras se mantendrá a ambos lados del tramo o tramos en ejecución, las señales de precaución reglamentarias, y cuantas la Dirección de las Obras estime procedente para la seguridad del tráfico, colocándolas a las distancias de las obras que el mismo determine, en cada caso, y cumplimentando lo dispuesto en el apartado 104.9 del presente P.P.T.P.

Si durante el montaje de los medios auxiliares y ejecución de las obras sobreviniesen avenidas, corrimientos de tierra u otros fenómenos imprevistos que, no obstante las precauciones tomadas, llegasen a deteriorar o inutilizar alguna de las piezas o a ocasionar daños en las

obras, el Contratista vendrá obligado a repararlas o reponerlas con arreglo a las órdenes que reciba de la Dirección de las Obras y serán de abono los daños causados.

ARTÍCULO 106. MEDICIÓN Y ABONO

Cada unidad de la obra se medirá y abonará según lo indicado en el correspondiente Artículo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Si no hay indicación alguna, se estará a lo dispuesto en los Cuadros de Precios y en el PG-3.

106.2. Abono de las obras.

MODO DE ABONAR LAS OBRAS COMPLETAS

Todos los materiales, medios y operaciones necesarios para la ejecución de las unidades de obra se consideran incluidos en el precio de las mismas, siempre que no se diga explícitamente otra cosa.

El suministro, transporte y colocación de los materiales, salvo que se especifique lo contrario, está incluido en la unidad, por tanto no es objeto de abono independiente.

MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos, longitudes o volúmenes de materiales figuran en las unidades compuestas del Cuadro de Precios número 2, servirán sólo para el conocimiento del costo de estos materiales acopiados a pie de obra, en su caso, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas, ni el volumen necesario en acopios para conseguir la que este compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa según las disposiciones vigentes fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios número 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Adjudicatario a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.

Las partidas que componen la descomposición de precios, serán de abono cuando esté acopiada la totalidad del material incluidos los accesorios o realizadas en su totalidad las labores y operaciones que determinen la definición de la partida, ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideren abonables fases con ejecución terminadas, perdiendo el Adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

106.3. Otros gastos de cuenta del Contratista

Salvo indicación expresa en contra, será de cuenta del Contratista los gastos que origine el replanteo general de las obras, su comprobación y los replanteos parciales de los mismos; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler y adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburante; los desperfectos y

basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para el desvío del tráfico y servicio de obras, y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de desagüe seguridad dentro de las obras; los de retirada al fin la obra de instalaciones, materiales, herramientas, etc., y de limpieza general de la obra; los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía, así como la adquisición de dicha agua y energía; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales rechazados, y la corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas; los derivados de mantener tráfico intermitente mientras se realicen los trabajos.

Serán de cuenta del Adjudicatario los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras, incluso en los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive. También lo serán los motivados por las medidas de seguridad y limpieza. Igualmente serán a cargo del Contratistas las restantes coberturas de gastos establecidas en el PCAP del Concurso de las obras objeto del presente proyecto.

106.4. Obras defectuosas

La obra defectuosa no será de abono, deberá ser demolida por el contratista y reconstruida en el Plazo de acuerdo con las Prescripciones del Proyecto.

Si alguna obra no se háyase ejecutada con arreglo a las condiciones del Contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio de la Dirección de las Obras, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso, quedando el Adjudicatario obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja económica que la Dirección de las Obras estime, salvo en el caso en que el Adjudicatario opte por la demolición a su costa y las rehaga con arreglo a las condiciones del Contrato.

La Dirección de las Obras podrá ordenar la demolición de la obra mal realizada.

106.5. Precios nuevos.

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y Cuadro de Precios del presente Proyecto.

La fijación del precio, en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta de la Dirección de las Obras y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado, quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Administración podrá contratarla con otro empresario, en el precio fijado o ejecutarla directamente.

PARTE 2ª. MATERIALES BÁSICOS

Los materiales básicos que deban incorporarse a las unidades de obra definidas en el Pliego y Planos del presente proyecto serán los definido en los artículos correspondientes del presente pliego, sus características y condiciones de utilización se ajustarán a las definidas en las normas específicas citadas en el PG-3 (y sus modificaciones posteriores); así como, a las especificaciones que fijan las normas específicas, dentro de la Normativa Técnica General relacionada en el artículo 100.1.

La medición y abono de los materiales básicos están considerados, en cada caso, dentro de los correspondientes a la Unidad de Obra de la que forman parte integrante.

PARTE 3ª. EXPLANACIONES

ARTÍCULO 300.- DESBROCE DEL TERRENO.

300.1. Definición.

Además de lo indicado en el PG-3, se considera incluido en la unidad la eliminación de la primera capa de tierra vegetal, considerándose como tal una capa de treinta (30) centímetros de espesor, así como su transporte a vertedero o lugar de empleo, o a caballeros y posteriormente al lugar de empleo.

300.2. Medición y abono.

Su abono se efectuará al precio:

- m2 desbroce de terreno.

Se medirá y abonará por metros cuadrados (M2) realmente desbrozados, con arreglo a este proyecto y/o las órdenes escritas del Ing. Director, medidos sobre el terreno en proyección horizonta y abonará al precio previsto en los cuadros de precios.

La medición se hará sobre los perfiles transversales y medidas las distancias parciales según el eje de replanteo de la traza de la calzada, o si se trata del tronco según el eje único.

ARTICULO 323. EXCAVACION GENERAL EN TODA CLASE DE TERRENO.

323.1. Definición.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la carretera, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos previstos o autorizados que puedan necesitarse, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo. Así mismo, se considerará cualquier operación, para excavar y nivelar cualquier clase de terreno, necesaria para ejecutar otras unidades de obra que componen el proyecto.

323.2. Clasificación de las excavaciones.

La excavación de la explanación será No Clasificada.

323.3. Ejecución de las obras.

La profundidad de la excavación de la explanación de la explanación y los taludes serán las indicadas en el documento número 2 Planos, pudiéndose modificar a juicio de la Dirección de las Obras, en función de la naturaleza del terreno, mediante ordenes escritas del mismo, y sin que ello suponga variación alguna en el precio. Se han de proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Esta unidad incluye la propia excavación de cualquier clase de terreno (incluyendo demoliciones de obras de fábrica, firmes, etc…) con los medios que sean precisos, la carga sobre camión, el transporte a vertedero o acopio en su caso y a lugar de empleo, cualquiera que fuera la distancia de transporte, así como también incluye la carga, el transporte adicional de acopio intermedio en su caso a lugar de empleo.

Se redondearán las aristas de las explanaciones, intersección de taludes con el terreno natural y fondos y bordes de cunetas, de acuerdo con la Norma 3.1-IC

Se efectuará una transición suave de taludes en las zonas de paso de desmonte y terraplén y viceversa, alabeándolos en una longitud tal que se evite el efecto antiestético de tajo en el terreno, y se logre una armonización con la topografía actual.

Los vertederos no deberán perturbar el curso de las aguas, ni las propiedades, ni la estética del entorno y del paisaje. Se tomarán medidas suficientes al efecto, que se consideran incluidas en el precio de la unidad.

El Contratista adoptará todas las medidas de seguridad suficientes frente al deslizamiento de taludes, y el avance de la excavación lo hará según taludes siempre estables hasta llegar al final.

323.3.3. TIERRA VEGETAL.

La tierra vegetal extraída, con independencia del correspondiente al espesor de la unidad de desbroce, que no se utilice inmediatamente, será almacenada en emplazamientos adecuados y en ningún caso en depresiones del terreno.

Los depósitos se ejecutarán utilizando maquinaria que no compacte el material; que a su vez deberá encontrarse lo más seco posible.

La altura máxima de los caballeros será de tres (3) metros.

La primera capa de tierra vegetal no se considera incluida en la unidad de excavación, por estarlo en la unidad de desbroce, con un espesor de treinta (30) centímetros.

Se considera incluida en la unidad de excavación de la explanación, la del resto de tierra vegetal, salvo que lo disponga por escrito la Dirección de las Obras en otro sentido.

Esta tierra vegetal se utilizará para el extendido en los taludes y además usos especificados en el proyecto.

323.3.4. EMPLEO DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN.

Los materiales de la excavación que sean aptos para rellenos y otros usos, se transportarán hasta el lugar de empleo o a acopios autorizados por la Dirección de las Obras de la obra, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación.

Los materiales sobrantes e inadecuados se transportarán a vertedero autorizado. No se desechará ningún material excavado sin previa autorización escrita de la Dirección de las Obras.

La tierra vegetal será utilizada en zona de plantaciones, recubrimiento de taludes de terraplén e isletas, en el espesor que ordene la Dirección de las Obras.

323.4. Medición y Abono.

Su abono se efectuará al precio:

- M3 de excavación general en toda clase de terreno.

En el precio se incluyen las operaciones suficientes para la excavación y tratamiento correspondiente por separado de material resultante, según se trate de tierra vegetal, suelo Seleccionado, Adecuado, Tolerable o Inadecuado; en particular en cuanto a su aprovechamiento en las diversas capas de terraplén y en plantaciones.

No se desechará material como no aprovechable sin el Visto bueno por escrito de la Dirección de las Obras, sin perjuicio de su rechazo si se emplea sin cumplir las especificaciones.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos (M3), deducidos por diferencia entre los perfiles reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los realmente ejecutados, y las distancias parciales medidas según el eje de replanteo de la traza, y siempre que se hayan ejecutado de acuerdo con las secciones definidas en los planos y/o las órdenes escritas de la Dirección de las Obras.

ARTÍCULO 330. TERRAPLENES.

330.1. Definición.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o de préstamo, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

330.2. Condiciones del Proceso de Ejecución.

El material empleado en coronación, cimiento y núcleo deberá ser suelo Seleccionado. (CBR>10).

Antes de proceder a la formación de cualquier zona de terraplenes con suelos procedentes de préstamos, se pondrá esta circunstancia en conocimiento del Director de la Obra.

Antes de la ejecución del relleno con terraplén se desbrozará en un espesor medio de treinta (30) centímetros, que se considerarán incluidos en la unidad de obra "desbroce del terreno", a efectos de medición, abono, etc....

Si el Director de la Obra estima en algún tramo innecesario dicho desbroce, hechas las pruebas oportunas del terreno, podrá ordenar la supresión del mismo y no será medido ni abonado, ni tampoco la parte del relleno en el cimiento, puesto que no será necesario rellenar dichos treinta (30) centímetros.

El cimiento se compactará al noventa y cinco (95%) por ciento de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Normal.

El núcleo se compactará al noventa y ocho (98%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo de Proctor Normal.

La coronación, en los cincuenta centímetros (0,50 m) superiores de terraplén, y en el relleno con suelo "Seleccionado" sobre los fondos de excavación bajo la explanada, donde se haya de ejecutar este, se compactarán al cien por cien (100%) de la máxima densidad en el ensayo Próctor Normal.

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

330.3. Medición y abono:

Su abono se efectuará al precio:

- m3 terraplen con material de prestamo, completamente terminado

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (M3) realmente ejecutados con arreglo a este proyecto y/o las ordenes escritas del Director de la Obra, deducidos de los trabajos, sin tomar en consideración los recrecidos en su caso, de los taludes recubiertos con tierra de desbroce o vegetal, y medidas las distancias parciales según el eje de replanteo de la calzada, o si se trata del tronco, según el eje único de replanteo.

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

El precio incluye el extendido, humectación in situ de las tongadas, y en su caso la humectación previa en el lugar de excavación del suelo, la compactación, refino de los bordes del talud, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, y cuantos materiales, medios y trabajos intervienen en la correcta ejecución del terraplén; y en su caso el canon, transporte y excavación en y desde el préstamo.

ARTÍCULO 342. LIMPIEZA Y/O APERTURA DE CUNETAS CON CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.

342.1. Definición.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para restablecer las condiciones geométricas de la cuneta existente tanto en sección transversal como en perfil longitudinal, de manera que asegure la evacuación de las aguas de escorrentías hasta las obras de fábrica de paso; extrayendo y cargando los productos residuales y transportándolos a vertedero.

342.2. Medición y abono:

Su abono se efectuará al precio:

- Ml limpieza y/o apertura de cunetas

Se medirán los metros lineales realmente reperfilados y limpiados, abonándose al precio que figura en los correspondientes Cuadros de Precios.

PARTE 4ª. DRENAJE

ARTÍCULO 400. CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA

400.1.Definición:

Consiste en el reperfilado del terreno, encofrado y hormigonado con HM-20 y 10 cms de espesor, desencofrado y curado de la cuneta tratada.

Los tipos y dimensiones de las cunetas son los que figuran en los Planos correspondientes. El fondo se nivelará para asegurar la pendiente adecuada. El desagüe se hará a cauces colectores apropiados y no se causará perjuicio a las propiedades colindantes ni a las márgenes en general.

400.3.Medición y abono:

Su abono se efectuará al precio:

Ml cuneta triangular revestida de hormigón.

Se medirán los metros lineales realmente ejecutados, cumpliendo las condiciones previstas y se abonarán al precio que figura en los cuadros de precios.

En el precio se considera incluido el refino, limpieza, entibaciones, encerrados, hormigones, vertido, vibrado, curado, juntas, el sellado de bordes y cualquier otro gasto necesario y suficiente para la completa y correcta ejecución de la unidad.

ARTICULO 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

410.1. Definición

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas y pozos de registro de hormigón, bloques de hormigón, mampostería, ladrillo o cualquier otro material previsto en el Proyecto o autorizado por el Director de las obras.

La forma y dimensiones de las arquetas y pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en los documentos del proyecto (memoria, planos y/o presupuestos).

410.2. Ejecución de las obras

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los Artículos correspondientes del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.

Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros.

Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

410.3. Medición y abono

Su abono se efectuará al precio:

- ud arqueta pasacunetas.
- ud arqueta prefabricada 50 x 50.

Las arquetas y pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

ARTICULO 421. RELLENO LOCALIZADO DE MATERIAL DRENANTE

421.1. Definición.

Los rellenos localizados consisten en el extendido y compactación de material procedente de las excavaciones o préstamos, en trasdós de muros, zanjas, pozos, cimentaciones, bóvedas, y en general, aquellas zonas cuyas dimensiones no permitan utilizar los mismos equipos que para los rellenos generales.

Se han considerado los rellenos de la cara interior de muros y estribos de obras de fábrica, incluyendo la unidad de obra tanto el extendido y compactación del relleno, como la previa preparación de la zona de trabajo.

Se incluye la disposición de un geotextil que evite la contaminación del relleno granular.

421.2. Condiciones Generales.

Las tongadas han de tener un espesor uniforme, no superior a 20 cm y han de ser sensiblemente paralelas a la rasante superior del relleno.

El material para los rellenos localizados deberá cumplir, al menos, las condiciones exigidas al material para coronación de los terraplenes. En toda la superficie de las tongadas se ha de llegar, como mínimo, al grado de compactación del 95 % sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (NLT-108).

421.3. Condiciones del Proceso de Ejecución.

Las grietas y huecos que haya en el fondo de la excavación a rellenar se han de estabilizar hasta alcanzar una superficie uniforme. No se ha de extender ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se ha de humedecer hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme. Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se ha de desecar mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.

En el caso de pequeños marcos y bóvedas se ha de realizar el relleno simultáneamente en los dos laterales, para evitar desequilibrios en las empujes de uno y otro lado. En el trasdosado de Pasos Inferiores abovedados o de falsos túneles, el relleno no se considera localizado a los efectos de este artículo.

No se ha de realizar el relleno hasta que la resistencia del hormigón haya alcanzado el 80% de la resistencia prevista. La compactación junto al paramento de hormigón se hará con máquinas vibrantes ligeras accionadas manualmente.

Los rellenos que no se hayan realizado de manera adecuada o en los que se observen asentamientos, se excavarán hasta llegar a una profundidad en la cual el material esté compactado adecuadamente, volviéndose a rellenar y compactar de modo correcto, por cuenta del Contratista, hasta dejar la superficie lisa y capaz de soportar las cargas que vayan a solicitarla.

421.4. Medición y abono

Su abono se efectuará al precio:

- m^3 de relleno granular, colocado en trasdosado de muro.

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados con arreglo a este proyecto y/o las ordenes escritas de la Dirección de las Obras.

Los volúmenes producto de los excesos de excavación no serán de abono, excepto los inevitables aprobados formalmente por la D.O., estando obligado el Contratista a realizar los citados rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

El precio incluye la preparación del terreno o superficie soporte, el extendido, humidificación o desecación, compactación y todas las operaciones necesarias para la completa realización de la unidad de obra; así mismo incluirá el geotextil a colocar para evitar la contaminación del relleno granular por el material de la traza. En caso de material de préstamo, el precio incluye además la excavación de préstamos, carga, transporte y descarga desde el acopio o préstamo, así como el coste de adquisición del material en su caso.

PARTE 5ª. FIRMES

ARTÍCULO 510. M3 DE ZAHORRA ARTIFICIAL.

510.1.Definición:

Formación de capas granulares de base para caminos o carreteras, realizadas con áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

510.2. Materiales

El material a emplear será procedente del machaqueo de áridos de canteras o de grava natural y contendrá como mínimo un 50% en peso de elementos machacados con dos o más caras de fractura.

El material debe reunir las siguientes condiciones:

* Equivalente de Arena:
  - Categoría Tráfico Pesado T00 a T1 > 40
  - Categoría Tráfico Pesado T2 a T4 > 35
* Coeficiente de Los Ángeles:
  - Categoría Tráfico Pesado T00 a T2 < 30
  - Categoría Tráfico Pesado T3 a T4 < 35

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro del huso granulométrico ZA25, en su defecto, señale la Dirección de las obras. El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Su compactación se efectuará con compactador vibratorio de rodillo metálico de 15 Tm y se deberá obtener una densidad del 100% del Proctor Modificado, se extenderá en tongadas de espesor máximo de 25 cms, y mínimo de 15 cms, se humectará previamente a la compactación. Previamente a la extensión de la zahorra, se nivelará y se compactará la rasante.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El material será "no plástico", según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

510.3. Condiciones del Proceso de Ejecución.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que, en ningún caso, un exceso de la misma lave al material.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las

densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

510.3. Medición y abono:

Su abono se efectuará al precio:

M3 de Zahorra artificial

Se medirá por m3 realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este Proyecto y/o las ordenes por escrito de la Dirección de las Obras, después de compactados, con arreglo a las secciones tipo que figuran en los Planos, no abonándose los excesos sobre las mismas, aún cuando, a juicio de la Dirección de las Obras, no fuera preciso retirarlos, ni los debidos a las tolerancias admisibles en la superficie acabada y se abonará al precio que figura en los cuadros de precios.

ARTÍCULO 530. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

530.1.Definición:

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

530.2. Materiales

El ligante bituminoso a emplear será emulsión tipo E.C.I. con una dotación orientativa de 1,0 kg/m2 de ligante residual (no inferior en ningún caso a 0,5 kg/m2). No obstante, la Dirección de las Obras podrá modificar tal dotación a la vista de las pruebas de ensayo que se realicen.

La totalidad del árido de cobertura debe pasar por el tamiz de 4 mm y no contener más de un 15 % de partículas inferiores a 0,063 mm. El equivalente de arena será superior a 40.

530.5. Ejecución de las obras

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a imprimar de polvo, suciedad barro, materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimar. Una vez limpia la superficie deberá regarse con agua ligeramente, sin saturarla.

530.6. Limitaciones de ejecución:

El riego de imprimación se aplicara cuando la temperatura ambiente, a la sombra, y la de la superficie sean superiores a los diez grados centígrados (10º C) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en cinco grados centígrados (5º C) la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego.

Se coordinará la aplicación del riego de imprimación con la extensión de las capas bituminosas posteriores, de manera que el ligante no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando la Dirección de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de imprimación, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

530.9. Medición y abono:

Esta unidad se considera incluida en la unidad de obra de mezcla bituminosa en caliente que constituya la capa de base, y en su defecto, la capa intermedia.

ARTÍCULO 531. RIEGOS DE ADHERENCIA

531.1. Definición:

Consiste en la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa de mezcla bituminosa para conseguir su unión con otra capa también bituminosa que se haya de ejecutar posteriormente.

531.2. Materiales

El ligante bituminoso a emplear será emulsión tipo ECR-1 con una dotación orientativa de 0,3 kg/m2 de ligante residual (no inferior en ningún caso a 0,25 kg/m2). No obstante, la Dirección de las Obras podrá modificar tal dotación a la vista de las pruebas de ensayo que se realicen en obra.

531.5. Ejecución de las obras

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiara la superficie a tratar de polvo, suciedad, barro, materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizaran barredoras mecánicas o aire a presión: en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

Cuando la superficie sea un pavimento bituminoso, se eliminaran los excesos de ligante hidrocarbonado que pudiera haber y se repararán los desperfectos que pudieren impedir una correcta adherencia.

531.6. Limitaciones de ejecución:

El riego de adherencia se aplicara cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los diez grados centígrados (10º C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar podría fijarse en cinco grados centígrados (5º C) la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego.

Se coordinará la aplicación del riego de adherencia con la extensión de la capa posterior; extensión que deberá regularse de manera que el ligante haya curado o roto prácticamente,

pero sin que el riego de adherencia haya perdido su efectividad como elemento de unión con aquella. Cuando la Dirección de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Sobre la capa tratada no pasará ningún tipo de tráfico hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

531.9. Medición y abono:

Esta unidad se considera incluida en la unidad de obra de mezcla bituminosa en caliente.

ARTÍCULO 533. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES MEDIANTE RIEGOS CON GRAVILLA

533.1.Definición:

Se define como tratamiento superficial mediante riego con gravilla la aplicación de una o varias capas de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie, complementada por una o varias extensiones y apisonado de árido.

Se practicará el tratamiento superficial en determinadas reposiciones, caminos de servicio y en aquellos viales definidos en los planos, o en su defecto que pudiera indicar la Dirección de las Obras.

533.2.Materiales:

El ligante hidrocarbonato a utilizar será una emulsión catiónica tipo ECR-1.

La proporción mínima de partículas del árido que presenten dos (2) o más caras de fractura no será:

- Para Categoría Tráfico Pesado T00 a T1 < 100
- Para Categoría Tráfico Pesado T2 < 90
- Para Categoría Tráfico Pesado T3, T4 y arcenes < 75

Su coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86, no excederá de uno (1).

El máximo valor del coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso será:

- Para Categoría Tráfico Pesado T00 a T1 < 15
- Para Categoría Tráfico Pesado T2 < 20
- Para Categoría Tráfico Pesado T3, T4 < 30

El mínimo valor del coeficiente de pulido acelerado no será:

- Para Categoría Tráfico Pesado T0 > 0,50
- Para Categoría Tráfico Pesado T1 a T2 > 0,45
- Para Categoría Tráfico Pesado T3 y T4 > 0,40

El índice de lajas no será:

- Para Categoría Tráfico Pesado T0 a T1 < 20

- Para Categoría Tráfico Pesado T2	< 25
- Para Categoría Tráfico Pesado T3, T4 y arcenes	< 30

La dotación media debe cumplir los siguientes valores:

Primera aplicación de emulsión asfáltica tipo ECR-1	0,7 kg/m2
Primera capa de árido tipo AE 10/5	6-8 l/m2
Segunda aplicación de emulsión asfáltica tipo ECR-1	0,5 kg/m2
Segunda capa de árido tipo AE 5/2	4-6 l/m2

532.5. Ejecución de las obras

El riego con gravilla no debe iniciarse hasta que se haya aprobado por la Dirección de las Obras la fórmula de trabajo.

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se efectuará el tratamiento superficial.

La superficie sobre la que se aplica el ligante hidrocarbonado estará exenta de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial. La limpieza se hará con agua a presión o con un barrido enérgico.

532.6. Limitaciones de ejecución:

El riego de adherencia se aplicara cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados centígrados (10º C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar podría fijarse en cinco grados centígrados (5º C) la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego.

El apisonado del árido debe quedar terminado antes de 30 minutos de iniciada su extensión.

533.8. Medición y abono:

Su abono se efectuará al precio:

m² de doble tratamiento superficial con ligante EAR-2.

Los precios incluyen la aplicaciones de ligantes hidrocarbonatos; la extensión y, apisonado de áridos; la eliminación del árido no adherido; así como, la preparación de la superficie que recibirá el tratamiento superficial. No son de abono los excesos laterales. La superficie se medirá según la sección tipo en Planos.

ARTÍCULO 542. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

542.1.Definición:

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonato, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Para realizar la mezcla es

preciso calentar previamente los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la ambiente.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente incluye 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.

En la fabricación y puesta en obra se incluye el suministro de áridos gruesos, finos y filler de aportación, así como los aditivos que se consideran necesarios a la vista de los ensayos de laboratorio.

542.2.Materiales:

542.2.1. LIGANTES BITUMINOSOS

Los ligantes bituminosos a utilizar en la fabricación de las mezclas bituminosas recogidas en el proyecto será del tipo B60/70.

542.2.2.ARIDOS:

542.2.2.1. Árido grueso.

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2. El árido grueso deberá cumplir las siguientes condiciones:

CONCEPTO	Norma	Rodadura	Intermedia	Base
Equivalente de arena	NLT-113	> 45	> 45	> 45
Indice de lajas	NLT-354	>30	>30	>30
% con dos o más caras de fractura	NLT-358	> 90	> 90	> 90
Coeficiente de desgaste de Los Angeles	NLT-149	< 25	< 25	< 25
El coeficiente de pulido acelerado	NLT-174	> 0,45	-	-

542.2.2.2 Árido fino.

Arido fino es la fracción de árido que pasa por el tamiz 2 mm UNE-EN 933-2 y queda retenido en el tamiz 0,063 mm UNE-EN 933-2.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales; se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste Los Angeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

542.2.2.3 Polvo mineral.

Se define como Polvo mineral a la parte del árido total retenida en el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse a la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado.

La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá ser mayor o igual al 50% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos.

542.3. Tipo y composición de la mezcla.

Será del tipo G-20 para capa base o intermedia y del tipo S-12 para capa de rodadura.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.8 del PG-3. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.

La mezcla bituminosa debe cumplir las condiciones que se indican a continuación:

CONCEPTO	Rodadura	Intermedia	Base
Tipo de mezcla	S-12	S-12	G-20
Ligante Bituminoso	B60/70	B60/70	B60/70
Dotación mínima de ligante (% peso total árido seco incluido el polvo mineral)	4,7%	4,5%	3,8%
Relación ponderal polvo mineral/ligante	1,3	1,2	1,1

Se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos, si son necesarias.

542.5 Ejecución de las obras

Las mezclas bituminosas a utilizar en capas de rodadura, base e intermedia, han de cumplir las siguientes condiciones correspondientes al ensayo Marshall (NLT-159). Las drenantes, se caracterizan por el ensayo Cántabro (NLT 352) en seco y en húmedo. Para tráfico T3

CONCEPTO	Rodadura	Intermedia	Base
Estabilidad (KN)	> 10	> 10	> 10
Deformación (mm)	2-3,5	2-3,5	2-3,5
% de huecos en mezcla	3-5	4-8	5-9
% de huecos en áridos	≥ 15	≥ 15	≥ 14

542.8. Limitaciones de la ejecución

Salvo autorización expresa de la Dirección de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 ºC), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8 ºC). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, la Dirección de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor.

542.11. Medición y abono:

La comprobación y, en su caso, reparación de la superficie existente (capa de asiento), no será abonada.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote.

En dicho abono se considerará la preparación de la superficie existente; el riego de adherencia, si fuere necesario; los áridos incluido el procedente de reciclado de mezclas bituminosas, si los hubiere; el betún; así como, el polvo mineral incluido el de aportación y las adiciones.

No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes. En ningún caso será de abono el empleo de activantes o aditivos, así como tampoco el ligante residual del material reciclado de mezclas bituminosas, si lo hubiere.

Se abonará al precio:

- T mezcla bituminosa en caliente tipo G-20 para capas de base.
- T mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 para capas intermedia y de rodadura.

PARTE 6ª. PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS

ARTÍCULO 630 . OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO.

630.1.Definición.

Se definen 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 que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

En concreto a los elementos (solera, aletas, pretil,…) que componen la embocadura de las obra de drenaje trasversal, tanto los fabricados en instalaciones fijas, y transportados y

suministrados posteriormente a pie de obra, para su colocación y montaje in situ; como los fabricados in situ.

630.2.Materiales:

En particular para los materiales empleados son de aplicación las especificaciones que recogen la Instrucción de hormigón estructural EHE y el PG-3. Adicionalmente:

630.2.1 CEMENTO

Se cumplirá lo indicado en el artículo 202 “Cementos” del PG-3.

630.2.2 AGUA

Como norma general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado, como para el curado del hormigón destinado a la fabricación en taller de todas las aguas que, empleadas en casos análogos, no hayan producido eflorescencias ni originado perturbaciones en el proceso de fraguado y endurecimiento de los hormigones con ellas fabricados.

630.2.3 ÁRIDOS

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón. En elementos estructurales se exige que los áridos provengan del machaqueo de rocas.

630.2.4 ADITIVOS

Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos siempre que se justifique que la sustancia agregada en las proporciones previstas y disuelta en agua, produce el efecto deseado sin perturbar las demás características del hormigón.

630.2.5 ARMADURAS PASIVAS

Se cumplirá lo indicado en el artículo 600 “Armaduras a emplear en hormigón armado” del PG-3.

630.2.6 ARMADURAS ACTIVAS

Se cumplirá lo indicado en el artículo 601 “Armaduras activas a emplear en hormigón pretensado” del PG-3.

630.2.7 ENCOFRADOS Y MOLDES

Se cumplirá lo indicado en el artículo Art. 680 “Encofrados y moldes” del PG-3

630.3. Ejecución

No se admitirá, salvo decisión expresa por parte de la Dirección de Obra, ninguna modificación de las formas que afecte a la apariencia externa de la obra tal y como se define en los planos. Cualquier otra modificación de las cuantías, resistencias de los materiales, detalles o proceso constructivo definidos en Proyecto podrá someterse por parte del Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra, siempre que esté justificada técnicamente y no suponga menoscabo alguno en la calidad y durabilidad de la obra.

Los elementos hormigonados no deben presentar rebabas que sean indicio de pérdidas graves de lechada, ni más de tres coqueras en una zona de diez decímetros cuadrados (0,1 m^2) de paramento, ni coquera alguna que deje vistas las armaduras.

Tampoco presentarán superficies deslavadas o aristas descantilladas, señales de discontinuidad en el hormigonado, o armaduras visibles.

La Dirección de las Obras podrá ordenar la comprobación de las características mecánicas sobre un cierto número de elementos.

En el caso de utilizarse elementos prefabricados la empresa fabricadora deberá definir los aparatos de sujeción, tanto durante la fabricación y apilado en taller como durante el transporte a obra y montaje de las piezas, realizando los planos correspondientes para su completa definición, que se someterán a la Dirección de Obra para su aprobación definitiva. Los elementos prefabricados se sujetarán, durante la fabricación, apilado, transporte y montaje, solamente de los aparatos de sujeción que estén señalados en estos planos.

Una vez extendida la tongada relleno granular en trasdosado de muros, si fuera necesario, se ha de humedecer hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme. Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se ha de desecar mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.

630.4. Medición y abono

- m3 Muro de hormigón tipo HM-20
- ml marco prefabricado 3,0 x 1,8 mts
- ml marco prefabricado 5,0 x 3 mts
- m2 aleta prefabricada h 3
- m2 solera de hormigón en masa
- m3 ha-30/IIa empleado en obra.
- kg acero para armar tipo b500s

El precio incluye la fabricación y el suministro de los materiales necesarios, elementos prefabricados si los hubiere, montaje con maquinaria adecuada en caso necesario; encofrado y desencofrado; medios auxiliares para la correcta y total ejecución de la unidad, incluso los materiales y trabajos de terminación necesarios para su integración en la obra.

También incluye todos los transportes y permisos necesarios, no siendo de abono los elementos que presenten defectos o irregularidades como las citadas anteriormente.

Los volúmenes producto de los excesos de excavación no serán de abono, excepto los inevitables aprobados formalmente por la D.O., estando obligado el Contratista a realizar los citados rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

ARTICULO 660. ESCOLLERA HORMIGONADA EN CIMIENTOS.

660.1. Definición.

Se define como escollera para muro de contención hormigonada en cimientos el conjunto de piedras, relativamente grandes, colocadas unas sobre otras de forma que el conjunto de ellas formen un elemento que, debido a su propio peso y rozamiento interno de los bloques, sea capaz de contrarrestar el empuje producido por un talud inestable; así mismo, el conjunto de piedras por debajo de la rasante de la carretera que constituye el cimiento del muro serán rellenadas de hormigón HM-20 de forma que el conjunto que forma el cimiento sea un elemento monolítico.

Se define como escollera de protección, la capa de fragmentos de roca sana, dura y resistente a la meteorización colocada sobre el talud de una obra de rellenos o sobre la superficie final al pie del talud de desmonte en suelos o en rocas blandas y en las cimentaciones de puentes y viaductos, o sobre cauces naturales, con el fin de protegerlos contra la erosión.

660.2. Materiales.

La piedra utilizada será de naturaleza caliza, procedente de voladura, sana, homogénea, sin fisuras y no alterable por los agentes atmosféricos. Su coeficiente de calidad medido por el ensayo de desgaste de Los Angeles será inferior a 35. Cumplirá con las siguientes características fisico-químicas:

CARACTERÍSITICA DE LA ROCA	LÍMITE	NORMA DE ENSAYO
- Densidad de la roca saturada y superficialmente seca	Mín 2,60 t/m^3	NLT-153
- Absorción de agua	Máx 3,5 %	NLT-153
- Resistencia a la compresión	Mín 70 Mpa	
- Contenido en carbonato cálcico	Mín 90%	
- Coeficiente de desgaste en el ensayo de Los Ángeles	Máx 40	UNE 83116
- Pérdida de peso después de 5 ciclos de inmersión en sulfato magnésico	Máx 10 %	NLT-158

Los cantos de la escollera presentarán aristas vivas y caras rústicas y la proporción entre sus dimensiones máxima y mínima no será superior a 1,5. El peso de los bloques principales (no los de menor tamaño empleados en el relleno de huecos) será como mínimo de 1.000 kilos, lo que supone una arista media de 70 cm.

La Dirección de las Obras podrá autorizar el empleo de otros tipos de rocas que en cualquier caso deberán cumplir las prescripciones del PG-3.

Para el hormigón será de aplicación el Artículo 630, del PG-3.

660.3. Condiciones del Proceso de Ejecución.

La escollera será colocada de la manera denominada concertada, es decir, que cumpliendo las condiciones normales de encaje, en sus caras vistas los bloques coincidan con el plano del talud definitivo en el proyecto, sin aristas ni picos que sobrepasen esta superficie.

Los huecos estarán rellenos de piedras de menor tamaño, que se acuñarán con fuerza, de manera que el conjunto quede macizo y que la escollera resulte con la suficiente trabazón. La densidad aparente del muro será no inferior a 1.900 Kg/m3.

Con el fin de asegurar la mayor trabazón posible, cada bloque deberá apoyar su cara inferior en, al menos, dos bloques y estar en contacto con los bloques laterales adyacentes.

En el caso del cimiento del muro, la escollera será colocada por capas, hormigonando a continuación los huecos que queden entre los bloques de forma que las piedras sobresalgan del hormigón con el fin de que cada capa quede solidaria con la siguiente y en la última conseguir una buena trabazón con la escollera de alzado de muro. La densidad aparente de la escollera antes de hormigonar no será inferior a 1.900 Kg/m3. Los huecos entre los bloques de mayor tamaño podrán se rellenados con piedras más pequeñas, pero de forma que esto no impida una buena penetración del hormigón. El hormigón deberá ser vibrado enérgicamente para conseguir un perfecto llenado de los huecos.

Se extenderá la escollera con el talud fijado en Planos, y se perfilará su superficie de forma que ofrezca un acabado homogéneo.

660.4. Medición y abono

Su abono se efectuará al precio:

- m^3 Escollera de 1.000 kg, colocada.

La medición corresponderá a lo metros cúbicos (m^3) deducidos de los perfiles, según planos e instrucciones de la Dirección de las Obras. En los precios van incluidos todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de las escolleras, suministro y transporte de los bloques de escollera del peso especificado, colocación con maquinaria adecuada, relleno de los huecos de la escollera que constituye el cimiento del muro con hormigón, incluido excavación necesaria y transporte de sobrantes a vertedero.

ARTÍCULO 696. ML DE LIMPIEZA DE OBRAS DE FÁBRICA, CON CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO.

696.1. Definición:

Consiste en las labores de limpieza de las conducciones (tierras, piedras y todos los materiales que puedan impedir el correcto funcionamiento de la misma) dentro de las obras, utilizando cualquier tipo de medios, incluso camiones de vacío y alta presión, posteriormente se cargarán y transportarán los materiales extraídos y se llevarán a vertedero.

696.2. Ejecución

Se actuará en las obras de fábrica que por su pequeña sección no permita introducir en su interior a un operario con medios manuales; utilizando medios mecánicos provistos de elementos vibrantes y agua a presión, combinados con la acción manual que precise desde el exterior, debiendo quedar ejecutado el 100% de su longitud y sección.

696.2.Medición y abono:

Su abono se efectuará al precio:

- ml limpieza de obra de fábrica con medios mecánicos.

Se medirán los metros lineales de la obra de fábrica realmente limpiados incluyendo cuantos permisos sean necesarios, las operaciones necesarias para su ejecución y el transporte en caso necesario de restos a vertedero.

PARTE 7ª. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS.

ARTÍCULO 700. ML MARCAS VIALES

700.1.Definición:

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

700.2. Tipo

Las marcas viales, se clasificarán como tipo 1 (marcas viales convencionales) de empleo permanente (color blanco).

700.3. Materiales

La Dirección de las Obras fijará, además de sus proporciones de mezcla, la clase de material más adecuado en cada caso de acuerdo con el apartado 700.3.2 del PG-3.

700.6. Ejecución de las obras

Es condición indispensable para la aplicación de pintura sobre cualquier superficie, que está se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido y perfectamente seca.

Si el resultado de los ensayos realizados con arreglo cuanto se dispone, no cumpliese con los requisitos indicados por el PG-3, las correspondientes partidas de material serán rechazados y no se podrán aplicar. En el caso que el Contratista hubiese procedido a pintar marcas viales con esos materiales, deberá proceder a eliminarlas conforme a lo indicado en el artículo 700.6.4 y a volver a pintarlas, a su costa, en la fecha y plazo que fije la Dirección de Obras.

700.10. Medición y abono.

Se abonará a los precios siguientes:

- ml de marca vial reflexiva de 10 cms.
- m2 pintura acrílica en símbolos.

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

ARTÍCULO 701. SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETROREFLECTANTE.

Prevalecerán las indicaciones indicadas en la Circular Nº 3 “Pliego de prescripciones técnicas particulares para la ejecución de obras de señalización vertical. Señales retrorreflectantes” de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía sobre las indicadas en el artículo Artículo 701.”Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes” del PG-3.

701.1.Definición.

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Estarán fabricados e instalados de forma que ofrezcan la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello serán capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

701.3. Materiales

Previamente a su colocación se presentará un certificado emitido por un laboratorio acreditado donde figuran las características de los materiales, metálicos o de naturaleza distinta como substratos, evaluados según las correspondientes normas UNE 36.130.91, 37.301.88, 135.310, 135.320 y/o UNE 38.337.82, UNE EN 515, 135.321 o normas que las sustituyan.

Los elementos de sustentación y anclaje de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes dispondrán del correspondiente documento acreditativo de certificación (marca “N” de AENOR).

701.10.Medición y abono:

El abono de las señales verticales se efectuará, según corresponda, a los precios:

- ud señal reflexiva circular de 900 mm nivel III

- ud señal reflexiva triangular de 1350 mm nivel III
- ud cajetin complementario 600 x 200 mm nivel III.
- m2 panel lamas aluminio reflexivo e.g.

Las señales verticales colocadas se medirán por unidades completas realmente colocadas incluyendo en el precio de la unidad los materiales y medios auxiliares necesarios, elementos de sustentación para señales, los anclajes, así como su cimentación.

ARTÍCULO 702 . HITO CAPTAFARO HORIZONTAL

702.1 Definición

Se define como tal unidad la colocación de captafaros de tronco de pirámide de color blanco, cuya base inferior es de 100 x 100 mm y la altura 15 mm.

702.2 Caraterísticas generales

Los captafaros retrorreflectantes que no posean el correspondiente certificado (marca “N” de AENOR) estarán obligados a presentar un certificado emitido por un laboratorio acreditado en el que figuren: fecha, ensayos realizados y concordancias con las normas UNE correspondientes, para poder ser aprobada su utilización.

Los captafaros serán de código 1 (retrorrefletor formado por microesferas de vidrio) y se colocarán, una vez limpia la zona de colocación, tras aplicar 150 g de un adhesivo formado por una mezcla de resina con sus correspondientes endurecedores, flexibilizantes y diluyentes.

702.3.Medición y abono:

El abono se efectuará, según corresponda, a los precios:

- ud. captafaro de utilización permanente, totalmente colocado.

Los captafaros colocados se medirán por unidades completas realmente colocadas incluyendo en el precio de la unidad los materiales y medios auxiliares necesarios.

ARTÍCULO 703 . ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES

703.1 Definición

Se definen como elementos de balizamiento retrorreflectantes aquellos dispositivos, de distinta forma, color y tamaño, instalados con carácter permanente sobre la calzada o fuera de la plataforma con el fin de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación) así como advertir de las corrientes de circulación posibles, capaces de ser impactados por un vehículo sin dañar significativamente a éste, y de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

703.2 Tipos

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes objeto del presente proyecto son paneles direccionales.

703.3 Materiales

Previamente a su colocación se presentará un certificado emitido por un laboratorio acreditado donde figuran las características de los materiales, metálicos o de naturaleza distinta como substratos, evaluados según las correspondientes normas UNE 135.365 o normas que las sustituyan.

La Dirección de las Obras fijará, además de sus proporciones de mezcla, la clase de material más adecuado en cada caso de acuerdo con el apartado 700.3.2 del PG-3.

703.10.Medición y abono:

El abono de los paneles direccionales se efectuará al precio:

- ud panel reflexivo balizamiento curvas.

Los paneles direccionales se medirán por unidades completas realmente colocadas incluyendo en el precio de la unidad los materiales y medios auxiliares necesarios, elementos de sustentación para señales, los anclajes, así como su cimentación.

ARTÍCULO 704. BARRERAS DE SEGURIDAD.

704.1. Definición

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos, instalados en los márgenes de las carreteras cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención de un vehículo fuera de control.

704.2. Tipos.

Las barreras de seguridad objeto del presente proyecto serán del tipo:

Barrera metálica de seguridad simple con poste tubular BMSNA4/120b

704.3. Materiales.

Las barreras metálicas serán de acero galvanizado y deberán poseer el correspondiente documento acreditativo de certificación (marca “N” de AENOR).

704.5. Ejecución.

Los postes de sustentación de las vallas se colocarán con máquina hincadora.

704.9. Medición y abono.

Se abonará al precio:

- ml barrera de seguridad tipo BMSNA4/120

La medición se realizará por metro lineal (ml) de barrera de seguridad realmente colocada incluyendo en el precio todos los elementos necesarios para su colocación y puesta en obra.

Los abatimientos inicial y final de los extremos de las barreras están incluidos en el precio del metro lineal de barrera, incluyendo en el precio todos los elementos necesarios para su colocación, unión a la barrera y anclaje al terreno.

ARTÍCULO 705. ML DE BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN.

705.1. Definición

Bordillo de hormigón armado doble capa T-3 con base de 17 cms, altura 28 cms y fondo 25 cms, sobre solera de hormigón de 10 cms. de espesor de HM-20, asentado sobre terreno perfilado, unidos con mortero.

705.2. Medición y abono.

Se abonará al precio:

- ml bordillo prefabricado hormigón.

La medición se realizará por metro lineal (ml) de bordillo realmente colocado incluyendo la excavación y perfilado del terreno para asiento del bordillo, solera de hormigón de 10 cms. de espesor de HM-20 en el precio todos los elementos necesarios para su colocación y puesta en obra.

PARTE 8ª. VARIOS

ARTÍCULO 800. TRANSPORTE ADICIONAL.

No será objeto de abono el transporte adicional, cualquiera que resulten los recorridos de transporte de los materiales del Proyecto, bien sea por ser suministrados desde distintos lugares de origen a los considerados en la "justificación de precios", como por resultar a mayor distancia los vertederos o mayores longitudes hasta el lugar de empleo en su caso.

ARTÍCULO 801. OTRAS UNIDADES.

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en los artículos anteriores, se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el Cuadro de Precios nº1 que comprende todos los gastos necesarios para sus ejecución, entendiendo que al decir completamente terminadas, incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de la unidades en cuestión.

Málaga, Febrero de 2007

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. : Lope López Moreno