

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**

1 INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1 Definición

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P.) constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U. (PG-3/75) aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1975 y sus posteriores actualizaciones y lo indicado en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

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, y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

1.2 Ámbito de aplicación

Tanto el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, como el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares serán de aplicación en la construcción, control, dirección e inspección de las obras incluidas en el Proyecto.

Asimismo, será de aplicación la Orden de 21 de Enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del PG-3/75 (B.O.E. 3 de Febrero de 1988) M.O.P.U.

Se hallan en esta situación los ligantes hidrocarbonados que figuran en la parte segunda, Capítulo II, artículo 210 al 213 inclusive.

1.3 Dirección de las obras

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas a un Equipo de Dirección, representante de la Administración.

Se hace constar aquí la ineludible obligatoriedad por parte del Contratista de tener al frente de las obras de una manera permanente y hasta su total ejecución a un Jefe de Obra, con autoridad conferida suficiente para ejecutar las órdenes del Equipo de Dirección representante de la Administración relativas al cumplimiento del Contrato.

1.4 Libro de incidencias

Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que la Dirección de Obra considere oportunos y entre otros los siguientes:

- condiciones atmosféricas generales durante la ejecución de los trabajos en los cuales dichas condiciones puedan ser determinantes.
- relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados, o relación de los documentos en que éstos se recogen.
- cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o en el ritmo de ejecución de la obra.

1.5 Señalización durante la ejecución de las obras

Durante el período de ejecución de las obras, se tendrá en cuenta lo previsto en la cláusula número 23 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado", Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre.

Se tendrá especial cuidado en la señalización de los bordes de la calzada cuando existan escalones laterales, debiendo balizarse con piquetas reflectantes y carteles anunciadores.

1.6 Ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra

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

El número de ensayos y su frecuencia tanto sobre materiales como sobre unidades de obra terminadas, será fijado por la Dirección de Obra, teniendo en cuenta las "Recomendaciones para el control en obras de carreteras, 1978" publicadas por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U.

La Administración realizará a costa del Adjudicatario de la obra el control de calidad que considere oportuno y que ascenderá al 1 % (uno por ciento) del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto a cuyo efecto detraerá de la primera certificación de obra, dicha cantidad global que se soportará con cargo a los Gastos Generales reflejados en el Proyecto,

en las obras ejecutadas por Contrata, o bien en la partida correspondiente en las obras ejecutadas por Administración.

1.7 Contradicciones, omisiones y errores

Las omisiones de Planos y Pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de obra, que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en los Planos o Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones.

En los casos de discrepancia entre los Planos y demás disposiciones técnicas y las expuestas en el Pliego, prevalecerá el presente Pliego.

1.8 Programa de trabajos

El programa de trabajos se redactará por el Contratista de las Obras, desarrollándose de acuerdo con las unidades de obra incluidas en el Presupuesto.

1.9 Equipo de maquinaria

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra, 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 Obra de las mismas.

1.10 Construcción y conservación de desvíos

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

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. Todos los gastos derivados de la señalización de obra en desvíos y/o en tajos de obra, así como del personal encargado de la regularización del tráfico en ambos casos, serán por cuenta del Contratista.

1.11 Cortes de tráfico

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 por cuenta del Contratista.

1.12 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 refiera a la ejecución de las obras contratadas, tal como dosificaciones, naturaleza de los materiales, temperaturas, etc.

1.13 Plazo de ejecución de las obras

El plazo de ejecución de las obras será el indicado en la Memoria del Proyecto a partir de la fecha del Acta de Replanteo de la obra, tal como se justifica en el Plan de Obra que se inserta como Anejo a la Memoria, salvo indicación en contrario en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares con que se anuncie la licitación de las obras.

1.14 Precauciones durante la ejecución de las obras

La Dirección de Obra determinará la longitud y ancho de la carretera en que puedan ejecutarse simultáneamente obras, y dispondrá cuanto se estime procedente para que las obras se ejecuten con la menor perturbación y molestia para el tráfico viario.

Durante la ejecución de las obras, se mantendrán a ambos lados del tramo o tramos en ejecución, las señales de precaución reglamentarias, y cuantas la Dirección de Obra estime procedente para la seguridad del tránsito, colocándolas a las distancias de las obras que la Dirección determine, en cada caso, y cumplimentando lo dispuesto en la Instrucción de Carreteras 8.3.-I.C. Señalización de Obras, de Septiembre de 1987.

1.15 Prescripciones complementarias

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

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

1.16 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 aquéllos, sin que se tenga a reclamar cantidad alguna por tal concepto.

1.17 Medidas de seguridad

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo:

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (B.O.E. 16 de Marzo de 1971)
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (B.O.E. 11 de Marzo de 1971)
- Reglamento de Seguridad e Higiene en La Industria de la Construcción (B.O.E. 15 de Junio de 1952).

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.

Así mismo, estará obligado al cumplimiento de todo aquello que la Dirección de Obra de las obras le dicte, para garantizar esa seguridad, bien entendido, que en ningún caso, dicho cumplimiento eximirá al Contratista de responsabilidad.

1.18 Conservación de las obras ejecutadas

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran el Proyecto. Así mismo, queda obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones durante un plazo de garantía de un año (1) a partir de la fecha de recepción, 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 se pueda considerar como inevitable.

1.19 Medición y abono (art. 106 del pg-3/75)

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-3/75.

2 MATERIALES BÁSICOS

2.1 Materiales

Todos los materiales a utilizar en las obras cumplirán las condiciones del presente P.P.T.P. y su recepción deberá ser efectuada por la Dirección de Obra, quien determinará aquellos que deban ser sometidos a ensayos antes de su aceptación, al no considerar suficiente su simple examen visual.

El Contratista informará a la Dirección de Obra sobre la procedencia de los materiales que vayan a utilizarse, con una anticipación mínima de un mes al momento del empleo, con objeto de que aquél pueda proceder al encargo de los ensayos que estime oportunos.

El hecho de que en un determinado momento pueda aceptarse un material, no presupondrá la renuncia al derecho a su posterior rechazo, si se comprobaran defectos de calidad o de uniformidad.

En principio se considerará defectuosa la obra o la parte de obra que hubiese sido realizada con materiales no ensayados o no aceptados expresamente por la Dirección de Obra.

En el caso de ser preciso el uso de algún material no incluido en el presente P.P.T.P., el Contratista seleccionará aquel que mejor se adapte al uso a que va a ser destinado y presentará cuantas muestras, informes, certificados, etc. pueda lograr de los fabricantes al

objeto de demostrar ante la Dirección la idoneidad del producto seleccionado. Si la información y garantías ofrecidas no bastaran a la Dirección de Obra, ésta podrá ordenar la realización de ensayos, recurriendo incluso a laboratorios especializados.

La calidad de los materiales empleados en obra será exclusiva responsabilidad del Contratista, que los acreditará mediante los ensayos de laboratorios homologados oportunos.

Dada la naturaleza de algunos materiales (betunes, emulsiones, prefabricados de hormigón, etc.), cuyos ensayos de calidad suponen un alto coste para el Contratista, se prevé que éstos vengan acreditados desde su origen, mediante el correspondiente certificado de calidad emitido por el propio fabricante, siendo necesaria su presentación a la Dirección facultativa antes de su puesta en obra.

La aceptación por parte de la Dirección de Obra de una partida determinada, no supone la aceptación de todo el conjunto necesario en la obra. La Dirección se reserva el derecho de realizar los ensayos oportunos durante la ejecución de la obra.

Ante la existencia de dudas razonables sobre la calidad de un material previamente aceptado, se procederá a ensayos de contraste con al menos dos laboratorios homologados.

Si de éste estudio se dedujese que la calidad es la adecuada, los gastos correrán a cargo de la Diputación, en caso contrario, recaerán en el Contratista que procederá a su retirada de la obra.

Los gastos ocasionados por una repetición de ensayos durante el transcurso de la obra, derivados de una mala ejecución o calidad del material, correrán a cargo del Contratista, no incluyéndose en la partida asignada en el Proyecto.

Todo material no aceptado será retirado de la obra de forma inmediata, salvo autorización expresa y por escrito de la Dirección.

2.2 Conglomerantes

2.2.1 Cementos

El cemento a utilizar en obras de hormigón será normalmente del tipo CEM II 32,5, o el recomendado según el tipo de exposición (art. 8.2.2. y 8.2.3. EHE) y las resistencias mínimas compatibles según la aplicación (art. 37.3.2. y Anejo 3 EHE).

Para estabilizaciones de suelos o reciclados de firmes se utilizará el ESPVI-1 32,5, y deberá cumplir lo citado en la Orden del Ministerio de Fomento de fecha 27-12-99, en su Anexo, apartado 202, Cementos.

Cumplirá con lo establecido en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97 de 30 de Mayo de 1997 y de la Instrucción EHE en su artículo 26°.

2.3 Agua

Será de aplicación lo dispuesto en la Instrucción EHE en su artículo 27°.

2.4 Áridos

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, debiendo cumplir lo establecido en el artículo 28° de la Instrucción EHE.

2.5 Aceros

En los aceros para armaduras será de aplicación lo dispuesto en el artículo 31° de la Instrucción EHE.

2.6 Ligantes bituminosas

2.6.1 Betunes asfálticos

Los betunes asfálticos a emplear en la fabricación de las mezclas asfálticas en caliente serán del tipo B 40/50.

Los betunes asfálticos a emplear en tratamientos superficiales serán del tipo B 150/200.

Asimismo, los betunes asfálticos, cumplirán con lo establecido en el artículo 211 del PG 3/75, así como lo citado en la Orden del Ministerio de Fomento de fecha 27-12-99, en su Anexo, artículo 211, Betunes Asfálticos.

3 EXPLANACIONES

3.1 Desbroce del terreno (Art. 300 del PG-3/75)

- Ejecución: El despeje y desbroce se efectuará únicamente donde lo ordene la Dirección de Obra.

Además de lo indicado en el PG-3/75, se considera incluido en la unidad la eliminación de la primera capa vegetal, y en todo caso, una capa de treinta (30)

centímetros de espesor como mínimo siempre y cuando no se especifique un espesor superior en el Proyecto, así como la escarificación y compactación del terreno, de acuerdo con la forma de ejecución que señala el artículo 300 del PG-3/75.

- Medición y abono: Se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente desbrozados según perfiles transversales sacados previamente del terreno, estando incluido en el precio el transporte a vertedero o lugar de empleo de los materiales objeto de desbroce, así como la escarificación y compactación del terreno.

3.2 Excavación de la explanación (Art. 320 del PG-3/75)

- Definición: La excavación de la explanación y cunetas será sin clasificar, incluyéndose en ella la eliminación del firme actual en las zonas de desmonte.
- Ejecución: La Dirección de Obra definirá la utilización más adecuada para los productos que se obtengan de las excavaciones.
- Medición y abono: La excavación se abonará por metros cúbicos (m³) realmente excavados, medidos sobre los planos de perfiles transversales.

En el precio de la excavación queda incluido el transporte del material, bien a vertedero o bien para su empleo más adecuado en los terraplenes de cualquier punto de la obra. Igual criterio se seguirá con respecto al material que se considere apto para la coronación de los terraplenes.

La terminación y refino de la explanación, las superficies de desmonte, los taludes de terraplén y los caminos de acceso a los diferentes tajos de desmonte y terraplén, no serán de abono en ningún caso, considerándose incluida su ejecución en los precios de excavación y terraplenado.

3.3 Terraplenes (Art. 330 del PG-3/75)

- Definición y ejecución:
Los terraplenes serán de dos tipos:
 - Terraplén con materiales procedentes del desmonte
 - Terraplén con materiales procedentes de préstamos

La Dirección de Obra definirá los terraplenes concretos a que deben destinarse los materiales procedentes de cada zona de excavación en desmonte, así como la zona del terraplén en que pueden ser empleados, de acuerdo con su clasificación.

En los cuarenta centímetros superiores, tanto en desmonte como en terraplén, se ejecutarán los terraplenes con suelos seleccionados o adecuados. Para ello, los préstamos empleados en los mismos, en caso de ser necesarios, deberán reunir las condiciones exigibles a dichos suelos.

- Medición y abono: Los terraplenes se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de perfiles transversales.

En el caso del terraplén con materiales procedentes de préstamos, el precio incluye tanto el material a pie de obra, como la ejecución del terraplén de acuerdo con lo señalado en el artículo 330 del PG 3/75.

3.4 Rellenos localizados (Art. 332 y 421 del PG-3/75)

- Definición:

Los rellenos que se ejecuten en obra serán de tres tipos:

- Con material procedente de la excavación
- Con material seleccionado procedente de préstamos
- Con material filtrante

- Medición y abono:

Los rellenos localizados, se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de perfiles transversales, a precio de terraplén cuando las tierras sean procedentes de las excavaciones de la obra, y a los precios del Cuadro de Precios, cuando sea material seleccionado procedente de préstamos o material filtrante.

4 DRENAJE

4.1 Drenes subterráneos

- Definición:

Los tubos a emplear será de cloruro de polivinilo (P.V.C.) rígido, estriados y ranurados. El perfil del tubo es de forma circular en la parte superior y trapezoidal

en la parte inferior (forma de túnel) siendo el diámetro mínimo de ciento diez milímetros (110 mm).

El geotextil a emplear será un no tejido compuesto por filamentos continuos 100% poliéster. El peso por metro cuadrado será como mínimo de 150 gramos.

- Medición y abono: Se medirán y abonarán por metro lineal (m) realmente ejecutado en obra, estando incluido en el precio todos los gastos de colocación. La excavación en zanja, el relleno de material filtrante y el relleno de tierras localizado, así como el material geotextil, no se medirán y abonarán separadamente, sino que se considerarán incluidos en el precio de esta unidad.

4.2 Geotextil

- Materiales: En el caso de su utilización en otras unidades de obra diferentes de la unidad 4.2., el geotextil a emplear será un no tejido, compuesto por filamentos continuos 100% poliéster. El peso por metro cuadrado será como mínimo de 150 gramos.
- Medición y abono: Se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) según la sección tipo de los planos, estando incluidos en el precio todos los gastos de colocación.

5 FIRMES

5.1 Zahorra artificial (Art. 501 del PG-3/75)

- Materiales: El huso a emplear será el Z 1, Z-2 o Z-3 reseñado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG 3/75).

El material se obtendrá del machaqueo de la piedra de cantera que cumplan las especificaciones requeridas para este empleo.

- Medición y abono: Se hará por los metros cúbicos (m³) de material empleado medidos sobre las secciones tipo señaladas en los Planos. En el precio de la unidad queda incluido el transporte del material desde cualquier distancia.

5.2 Riegos de imprimación

El ligante bituminoso a emplear en los riegos de imprimación será emulsión catiónica de rotura rápida ECR 3.

La dotación del ligante será de 1,0 kg/m². Esta dotación será indicativa a los efectos de medición, que podrá ser modificada a la vista de los ensayos realizados en obras, previa autorización de la Dirección de Obra.

- Medición y abono: Se medirán y abonarán, independientemente, el árido por metros cúbicos (m³) y el ligante por toneladas (Tm) realmente empleados.

5.3 Riegos de adherencia (Art. 531 del PG-3/75)

El ligante bituminoso a emplear será emulsión catiónica de rotura rápida tipo ECR 3, con una dotación de 1,0 kg/m² que podrá ser modificada por la Dirección de Obra a la vista de las pruebas realizadas en obra.

- Medición y abono: El barrido de la superficie existente, en cualquier caso, se encuentra incluido en el precio de la unidad, que se medirá y abonará por las toneladas (Tm) realmente empleadas.

5.4 Mezcla bituminosa en caliente (Art. 542 del PG-3/75)

- Materiales: Se dispondrá una mezcla densa o semidensa. Se atenderá a lo dispuesto por el Pliego PG 3/75 en su artículo 542 y a lo dispuesto por la Dirección de Obra. Así mismo se tendrán en cuenta las disposiciones del M.O.P.U. que se recogen en la Circular 229/89T de 1989 "Recomendaciones sobre Mezclas Bituminosas en caliente".

El tamaño máximo del árido será de veinticinco milímetros (25 mm). El betún a emplear será de penetración 40/50. El árido grueso a emplear tendrá un coeficiente de calidad medido por el ensayo de Los Angeles no superior a veinticuatro (24).

El árido fino cuyo porcentaje no será superior al diez por ciento (10%), procederá de machaqueo de un material cuyo coeficiente de Los Angeles no será superior a veintiocho (28).

El filler a emplear será cemento CEM II-32,5.

- Medición y abono: Se abonará por toneladas (Tm) realmente empleadas, ajustándose a lo definido en los planos y a las instrucciones dadas por la Dirección de Obra.

6 OBRAS DE FÁBRICA

6.1 Introducción

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la EHE "Instrucción de hormigón estructural".

6.2 Hormigones (Art. 610 y 630 del PG-3/75)

Los hormigones incluidos en el presente proyecto para la ejecución de las diferentes obras serán los indicados en los Planos y Cuadros de Precios. El nivel de control adoptado es el normal. La resistencia mínima obtenida a los 28 días para hormigón armado será de 250 Kp/cm².

- Medición y abono: La medición y abono se hará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos.

6.3 Encofrados

- Medición y abono: Se medirán y abonarán los metros cuadrados (m²) deducidos de los planos por las superficies del hormigón que han de contener. No se medirán ni abonarán los encofrados frontales de las juntas de dilatación o construcción necesarios.

El precio señalado para cada una de estas unidades en el Cuadro de Precios, incluye los materiales y ejecución de conformidad con lo exigido en el PG 3/75. Igualmente incluye las cimbras y apeos, así como las operaciones de encofrado y desencofrado, elementos de clavazón y herraje, limpieza de encofrado para posteriores usos y cualquier otra operación necesaria.

6.4 Cimbras

- Definición: Se definen como apeos y cimbra, los armazones provisionales que sostienen un elemento de construcción no vertical mientras se está ejecutando,

hasta que alcance la resistencia propia suficiente. Serán de aplicación, junto con lo que sigue, las prescripciones del PG 3/75.

Este concepto sólo será aplicable a los elementos realizados en hormigón armado, cuando sea necesaria su colocación en elementos horizontales de luz mayor de 4 metros, ya que en el resto se considera la sustentación del encofrado de madera abonada en el precio del m² de encofrado.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción o montaje de la cimbra o apeo.
- Descimbrado

El Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra, para su aprobación, el correspondiente proyecto de cimbra, indicando la contraflecha necesaria, y respetando los servicios y servidumbres de paso existentes.

- Descimbrado: El descimbrado de los elementos estructurales que han de soportar cargas a partir del mismo, se llevará a cabo cuando el último hormigón vertido en el elemento alcance una resistencia igual a la resistencia característica que se le exige, determinada mediante rotura de probetas como se indica en el epígrafe del control de calidad en las obras de hormigón armado de este Pliego. De no emplearse procedimiento de curado acelerado, el plazo mínimo en las condiciones anteriores será de siete (7) días, pero si el hormigón se ha fabricado en tiempo frío con temperaturas inferiores a cinco grados (5°C), deberá alargarse este plazo a juicio de la Dirección de Obra.
- Medición y abono: Las cimbras se medirán en metros cuadrados (m²) y se abonarán según el concepto m² de cimbra, que incluye construcción, montaje, descimbrado, así como los andamiajes, apuntalamiento y demás medios auxiliares, y en general todo lo necesario de esta unidad de acuerdo con el P.P.T.P.

6.5 Escolleras de piedras sueltas (Art. 658 del PG-3/75)

- Materiales: La piedra para escollera será dura, compacta y resistente, sin grietas ni exfoliaciones que alteren la homogeneidad de la masa. En ningún caso se admitirán rocas que presenten síntomas de descomposición.

Se emplearán en obra en la misma forma que salgan las piedras de la cantera, o sea, en la de bloques irregulares, sin labra ni preparación de ninguna clase.

- Ejecución: Como preparación del cimiento, bastará con recompartar con dos o tres pasadas de rodillo la superficie del fondo de la excavación.

En el contacto con el cimiento se dispondrá un filtro de material no tejido (geotextil) con el fin de evitar la salida de finos a través de la escollera.

- Medición y abono: La escollera se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos.

En el precio de esta unidad se considera incluido el filtro de material no tejido.

7 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

7.1 Marcas viales

Las formas y dimensiones serán las definidas en la Instrucción 8.2.-I.C. Marcas Viales.

Así mismo, se cumplirán las especificaciones relativas a marcas viales establecidas en el art. 700 de la Orden de 28 de Diciembre de 1999 por la que se actualiza el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

- Medición y abono: Se abonará por metros lineales (m) realmente pintados para las bandas continuas y discontinuas longitudinales de la carretera y por metros cuadrados (m²) realmente pintados, medidos en el terreno, los cebreados y señales especiales, estando incluido en el precio la preparación de la superficie, replanteo, premarcado, pinturas, microesferas reflectantes, protección de las marcas durante su secado y conjunto de trabajos auxiliares que sean necesarios para su completa ejecución.

7.2 Señales verticales de circulación

Las formas, dimensiones, colores y símbolos serán los definidos en la Instrucción 8.1.-I.C. Señalización Vertical, del Ministerio de Fomento, 2014.

Dichas formas y dimensiones serán las indicadas en los planos. Si no aparece indicación alguna se atenderán las siguientes dimensiones:

- Señales circulares: 900 mm de diámetro

- Señales triangulares: 900 mm de lado
- Señales cuadradas: 900 mm de lado

Las señales serán retrorreflectantes.

Así mismo, se cumplirán las especificaciones relativas a señales verticales de circulación establecidas en el art. 701 de la Orden de 28 de Diciembre de 1999 por la que se actualiza el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

- Medición y abono: Se realizará el abono por unidad (Ud) de señal colocada en obra. Para cada señal o tipo de señal hay un precio en los Cuadros de Precios. En tal precio se considerarán incluidas las placas y sus soportes, así como el material auxiliar necesario para la completa ejecución de las mismas, como pueden ser tornillos, remaches, soldadoras, pinturas, hincas o base de cimentación incluidos excavación y hormigonado.

7.3 Barreras de seguridad metálicas

Se cumplirán las especificaciones relativas a barreras de seguridad metálicas establecidas en la O.C. 321/95 T. y P. “Recomendaciones sobre Sistemas de Contención de Vehículos”, y en el art. 704 de la Orden de 28 de Diciembre de 1999 por la que se actualiza el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

La barrera de seguridad será de fleje de acero al carbono, laminado en frío y galvanizado, de tres milímetros (3 mm) de espesor y su perfil estará constituido por una doble onda de las dimensiones descritas en los planos y que se corresponden con la banda modelo AASHO M180 60. La tolerancia en espesor será de una décima de milímetro ($\pm 0,1$ mm); la longitud de cada elemento será de cuatro metros treinta y dos centímetros (4,32 m), solapándose dos sucesivos, treinta y dos centímetros (0,32 m) de modo que la distancia entre ejes de postes consecutivos sea de cuatro metros (4,00 m). El solape se hará siempre de tal modo que el vehículo que circule por la calzada correspondiente, no pueda ver el canto del elemento superpuesto.

En algunos casos especiales y entre cada dos postes de los antes definidos, se interpondrá otro, de modo que la distancia entre ejes quede reducida a dos metros (2,00 m).

Los postes de fijación, según se definen en los planos, serán perfiles normales (CPN) de doce centímetros (12 cm) galvanizados, a los que previamente se habrán practicado los

taladros precisos para anclaje de la barrera. Estos taladros estarán situados y tendrán los diámetros fijados en los planos.

Los postes se colocarán por hinca o anclados cuando estén sobre terraplén y se soldarán a las placas de anclaje previstas, cuando estén sobre obras de fábrica.

Las características del acero para la fabricación de la valla será la indicada en el art. 704 de la Orden de 28 de Diciembre de 1999 por la que se actualiza el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos, y a lo dispuesto en la O.C. 321/95 T. y P. “Recomendaciones sobre Sistemas de Contención de Vehículos”.

El acero para la fabricación de separadores y de elementos finales de barrera, será de las mismas características que el utilizado en la valla.

El acero utilizado en la fabricación de postes y otros accesorios conformados en frío serán del tipo S 235 JR según lo establecido en la UNE-EN-10025.

Los elementos de unión (tornillería) deberán cumplir lo indicado en la UNE 135 122.

La situación de las barreras así como los elementos que la forman se señalan en los planos correspondientes. Los detalles para su instalación, se representan en los planos de detalle.

El instalador deberá seguir estrictamente las instrucciones que reciba de la Dirección de Obra, tanto en lo referente a situación de la barrera como al método de instalación.

Los extremos de la barrera de seguridad podrán ser de dos tipos:

- Con empotramiento en talud de desmonte según art. 4.1.6.2. a) de la O.C. 321/95 T. y P.
- Con abatimiento hasta el terreno de los 12 m extremos de barrera, según art. 4.1.6.2. b) de la O.C. 321/95 T. y P.

La tipología de terminales y los demás elementos de la barrera, tendrán que ser aprobados por la Dirección de Obra.

Los elementos de unión como tuercas, pernos, arandelas, etc., serán de acero y estarán galvanizados.

Otros elementos como el mortero, hormigón, armaduras y pintura para la imprimación anticorrosiva, cumplirán las prescripciones impuestas en los correspondientes artículos del PG 3/75 con sus modificaciones posteriores correspondientes, y en la Instrucción de hormigón estructural EHE.

La ejecución de las obras comprende las siguientes operaciones:

- Replanteo
- Cimentaciones
- Instalación de postes
- Colocación de separadores
- Fijación de las bandas terminales, captafaros y piezas especiales de tope.

En el precio de la unidad de metros lineales de barrera de seguridad se considerarán incluidos los siguientes conceptos:

- la propia barrera de seguridad, incluidos tramos curvos, según planos.
 - la parte proporcional de los perfiles de sustentación, captafaros, separadores galvanizados, tornillería y piezas especiales de tope.
 - replanteo, instalación y montaje, incluidas p.p. de excavación de dados de cimentación y hormigonado o hinca.
- Medición y abono: La medición y abono se efectuará por metros lineales (m) de barrera realmente instalados.

Las bandas terminales de entrada y salida así como las piezas especiales de tope no se medirán y abonarán independientemente de la barrera, sino como si de la misma se tratara.

8 VARIOS

8.1 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 nº1, que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

8.2 Variación de dosificaciones

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

8.3 Replanteo de las obras

La Dirección de Obra suministrará al Contratista toda la información que se precise para que las obras puedan ser realizadas. El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

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

8.4 Inicio y avance de las obras

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

8.5 Planos de detalle de las obras

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

8.6 Modificación 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 Obra, podrá ordenar o proponer las modificaciones que considere necesarias de acuerdo con éste Pliego y la legislación sobre la materia.

8.7 Vertederos

La búsqueda de vertederos y su abono a los propietarios es por cuenta del Contratista aunque en el proyecto esté citada la considerada más cercana.

8.8 Yacimientos y préstamos

La búsqueda de yacimientos y préstamos y su abono a los propietarios es por cuenta del Contratista.

8.9 Limpieza final de las obras

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

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abandonarán 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 abonos directos por su realización.

8.10 Modo de abonar las obras incompletas

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizada en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideren abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

8.11 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 Cuadros de Precios del presente Proyecto, según lo

dispuesto en el artículo 158 del R. D. 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

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 Obra 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.