

### **3.22.- TAPAS PARA REGISTROS Y ARQUETAS.**

#### **3.22.1.- Normas generales.**

Serán de fundición dúctil, con la forma y dimensiones previstas en los Planos. Llevarán impresa la leyenda correspondiente al uso a que se destinan y no se admitirán sin el marcado exigido por la norma.

Cumplirán las Normas UNE 41-301-89, UNE 41-300-87 y DIN 19580.

#### **3.22.2.- Redes de agua.**

Tanto las tapas como los cercos deberán soportar una carga de rotura de 40 Tm. y estará clasificada como D 400.

#### **3.22.3.- Alumbrado público.**

Las tapas para las arquetas de alumbrado público irán ubicadas, como norma general, en las aceras.

Deberán soportar una carga de rotura de 25 Tn y estarán clasificadas como C 250. Cumplirán en todo momento con las Normas UNE 41-301-89 y UNE 41300-87

### **3.23.- CANALIZACIONES DE P.V.C.**

Las tuberías para canalizaciones de alumbrado y telefonía serán de cloruro de polivinilo duro (P.V.C.), exento de plastificantes, inertes a las aguas agresivas y a la corrosión de las tierras. A temperatura ordinaria deberá resistir a todo los ácidos, álcali y sales minerales.

Su fabricación será realizada por extrusión.

Deberán cumplir las Normas UNE 53.023 (Determinación de la densidad), UNE 53.111 (Ensayos mecánicos) e incorporarán la marca AENOR correspondiente.

### **3.24.- CAPA DE RODADURA.**

#### **3.24.1.- Emulsiones**

El ligante bituminoso a emplear en los riegos de imprimación (sobre capa penetrable), o de adherencia (sobre capa no penetrable), será emulsión catiónica de rotura rápida ECR-1, que cumplirá las prescripciones establecidas en el artículo 213, "Emulsiones asfálticas" del PG-3.

#### **3.24.2.- Mezclas bituminosas en caliente**

El ligante bituminoso a emplear en las mezclas en caliente será betún asfáltico B 60/70 que cumplirá las prescripciones establecidas en el artículo 211 "Betunes asfálticos" del PG-3.

#### **3.24.3.- Aridos**

##### **a.- Normas generales**

Los áridos a utilizar para la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente cumplirán los requisitos establecidos en el apartado 542.2., "Aridos", del PG-3.

##### **b.- Aridos gruesos**

El coeficiente de pulido acelerado será superior a cuarenta centésimas (0,45).

##### **c.- Arido fino**

Será arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ésta y arena natural que contenga, al menos, un setenta y cinco por ciento (75%) en peso de arena de machaqueo.

d.- Filler

Como filler de aportación se utilizará exclusivamente cemento del tipo II (32,5), exigiéndose una proporción mínima del tres por ciento (3%) en peso de la mezcla.

**3.24.4.- Tipo y composición de la mezcla**

La mezcla bituminosa en caliente a utilizar para la ejecución de las obras será una de las denominadas como mezclas densas en el PG-3. Cumplirá las especificaciones del apartado 542.3., "Tipo y composición de la mezcla", del PG-3.

La relación ponderal mínima filler/betún será de trece décimas (1,3).

El porcentaje de ligante bituminoso en peso respecto al árido estará comprendido entre el tres y medio y el cinco y medio por ciento (3,5% a 5,5%), debiéndose definir el porcentaje óptimo mediante los pertinentes ensayos de laboratorio que permitan obtener la fórmula de trabajo.

La curva granulométrica de la mezcla de áridos estará comprendida dentro de los usos establecidos en el PG-3.

**3.24.5.- Mezclas bituminosas en frío**

Se usarán mezclas tipo AF-12, o AF-20, según el PG-3.

**3.24.5.1.- Emulsión bituminosa**

La emulsión bituminosa a emplear en las mezclas en frío será emulsión catiónica tipo ECM-1, que cumplirá las prescripciones establecidas en el PG-3.

**3.24.5.2.- Áridos**

Tanto el árido grueso (retenido por tamiz 2,5 UNE), como el árido fino (pasa por el tamiz 2,5 UNE y es retenido por el tamiz 0,08 UNE), como el filler (pasa por el tamiz 0,08 UNE), cumplirán todas las especificaciones del PG-3.

**3.24.5.3.- Fabricación y empleo**

Podrán adquirirse en empresas especializadas, o bien fabricarse por el propio adjudicatario, debiendo en ambos supuestos adaptarse a lo descrito en el PG-3.

**3.25.- MATERIALES HALLADOS EN LAS OBRAS.**

Los materiales u objetos aprovechables, a juicio del Director, que aparezcan con motivo de las obras (registros de fundición, válvulas, bocas de riego, bordillos; losas de granito, etc.) pertenecen a la Administración y el Adjudicatario está obligado a extraerlos cuidadosamente y depositarlos en los almacenes que le sean fijados.

Todo material de los así clasificados, que falte o resulte dañado en su recuperación será deducido al Adjudicatario.

**3.26. - MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO.**

Los materiales que sin ser especificados en el presente Pliego hayan de ser empleados en las obras, serán de probada calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección de la Obra, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

La Dirección de la Obra podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan a su juicio, la calidad y condiciones necesarias al fin que han de ser destinados.

El Contratista será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Constructor con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque la Dirección Facultativa y sin que el Constructor pueda plantear reclamación alguna.

Cualquier material que no se hubiese consignado o descrito en el presente Pliego y fuese necesario utilizar, reunirá las cualidades que requieran para su función a juicio de la Dirección Técnica de la Obra.

Los demás materiales que se empleen en las Obras de este Proyecto, que no han sido especificadas en este Capítulo serán de buena calidad entre los de su clase, en armonía con las aplicaciones que hayan de recibir y con las características que exige su correcta conservación, utilización y servicio.

Antes de ser utilizados en la obra, serán reconocidos y aceptados por la Dirección del Servicio, quedando a la discreción de ésta rechazarlos. Aún reuniendo dicha condición si se encontrarán en algún lugar de España materiales análogos, que estando también clasificados entre los de primera calidad, fuesen a su juicio más adecuados para las obras a realizar, o reuniesen mejores condiciones que los que hubiese presentado el Contratista.

Este queda, en tal caso, obligado a aceptar y emplear los materiales designados por la Dirección del Servicio, la cual autorizará su empleo previos los ensayos o análisis que estime conveniente, siendo obligación del Contratista el suministrar los aparatos y útiles necesarios para efectuar las pruebas de los materiales, así como serán de su cuenta los gastos que se originen por este concepto.

### **3.27. - POSIBILIDAD DE EMPLEO DE MATERIALES PREFABRICADOS.**

En los casos que en el presente proyecto no se defina el empleo de materiales o elementos prefabricados en la ejecución de unidades de obra susceptibles de su empleo, el Contratista podrá proponer a la Dirección del Servicio su sustitución por otros materiales o elementos prefabricados, previa justificación de su empleo y presentación de las correspondientes certificaciones de control de calidad y muestras.

La aceptación de los mismos por parte de la Dirección del Servicio no eximirá al Contratista del control de calidad y ensayos subsiguientes a la recepción y ejecución de las diferentes partidas a emplear, las cuales sólo podrán ser aceptadas en este proyecto.

### **3.28. - RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.**

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, la cual subsistirá hasta el momento en que se reciban definitivamente las obras en las que se han utilizado dichos materiales.

### 3.29. - ACOPIOS.

Los materiales, piezas o equipos se almacenarán, en la obra o en la misma factoría industrial en que se fabriquen los elementos prefabricados, de tal modo que se asegure la Conservación de sus características y aptitudes para su empleo en la obra y de forma que se facilite su inspección.

El Ingeniero Director del Servicio podrá ordenar, si lo considera necesario en uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificaciones provisionales para la protección de aquellos materiales, piezas o equipos que lo requieran, siendo las mismas de cargo y cuenta del Contratista.

El Contratista, a medida que vaya ejecutando la obra, deberá proceder, por su cuenta, a la retirada de los materiales, equipos y productos industriales acopiados y que no tengan ya empleo en la misma.

### 3.30. - HOMOLOGACIONES.

Por razones de seguridad de las personas o las cosas, o por razones de calidad del servicio, el Ingeniero Director del Servicio podrá imponer el empleo de equipos y productos homologados. Para tales equipos y productos el Contratista queda obligado a presentar al Ingeniero Director del servicio los correspondientes certificados de homologación. En su defecto, el Contratista queda asimismo obligado a presentar, cuanta documentación sea precisa y realizar, por su cuenta y cargo, los ensayos y pruebas de Laboratorio o Centros de Investigación oficiales necesarios para proceder a dicha homologación.

## CAPITULO IV.- EJECUCION Y CONTROL DE LAS OBRAS.

### 4.1.- NORMAS GENERALES.

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las normas y reglamentos citados, y a lo que este Pliego desarrolla, rigiendo lo dispuesto en el artículo 102, "Descripción de las obras", del PG-3.

El desarrollo de este tipo de obras en área urbana, donde existen servicios públicos subterráneos, obligará a tomar las medidas precautorias oportunas para no suspenderlos, viiniendo el Adjudicatario obligado a mantenerlos y reponerlos a sus expensas en caso de rotura, e incluso a montar instalaciones provisionales mientras se ejecutan obras (caso de redes de agua).

En la ejecución de cualquier unidad de obra, tendrá siempre presente el Adjudicatario los intereses del vecindario, y procurará ocasionar el menor trastorno, dejando expeditas vías de acceso a las viviendas y agilizando aquellos tajos que causen molestias imprescindibles a los usuarios de las vías públicas.

La adaptación de servicios existentes a nuevas rasantes (caso de registros, acometidas...) se considera incluida en las unidades y precios de que consta el presente Contrato, así como la adaptación, reposición o adecuación al estado final de las obras de las instalaciones o servidumbres preexistentes (fachadas, peldaños, tapias, canalones, etc.).

#### **4.2.- DEMOLICIONES.**

Para la ejecución de las demoliciones necesarias en las obras se seguirá lo dispuesto en el artículo 301, "Demoliciones", del PG-3, incluyéndose en esta denominación la rotura y demolición de aceras y pavimentos existentes.

Su ejecución incluye el transporte de los productos sobrantes a vertedero.

#### **4.3.- EXCAVACION DE LA EXPLANACION.**

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en el artículo 320, "Excavación de la explanación y préstamos", del PG-3.

Su ejecución incluye además de lo previsto en el PG-3 el despeje y desbroce del terreno si fuere necesario.

#### **4.4.- EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS.**

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en el artículo 321, "Excavación en zanjas y pozos", del PG-3.

En el caso de que los materiales de las excavaciones se utilicen para relleno, los acopios podrán colocarse a modo de cordón discontinuo a lo largo de la zanja, separado al menos un metro (1,00 m.), del borde de ésta, y dejando pasarelas de seguridad al menos cada cincuenta metros (50 m.).

Independientemente de la señalización general de obra, las zanjas estarán protegidas por vallas, en todo su perímetro, hasta su completa terminación, incluido el alumbrado nocturno de señalización de peligro para vehículos y peatones. Considerándose dichas señalizaciones incluidas en los precios y presupuestos del Proyecto.

#### **4.5.- RELLENO DE ZANJAS Y POZOS.**

Se ejecutará por tongadas horizontales de un máximo de treinta centímetros (30 cm.), de espesor. Se alcanzará una densidad seca mínima del noventa y cinco por ciento (95%) de la obtenida en el ensayo Proctor Normal.

#### **4.6.- TERRAPLENES Y RELLENOS LOCALIZADOS.**

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en los artículos 330, "Terraplenes" y 322, "Rellenos localizados" del PG-3, sin que se consideren como rellenos localizados los correspondientes de zanjas, pozos y arquetas.

Se alcanzará una densidad seca mínima igual a la obtenida en el ensayo Proctor Normal.

#### **4.7.- SUB-BASES DE ZAHORRAS ARTIFICIALES.**

Se ejecutará de acuerdo a lo previsto en el artículo 500, "Sub-bases granulares", del PG-3. Se alcanzará una densidad igual como mínimo, al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Previamente a la ejecución de esta unidad de obra se procederá a la terminación y refino de la explanada, según el artículo 340, "Terminación de la explanada", del PG-3.

#### **4.8.- PAVIMENTOS DE HORMIGON**

La ejecución del pavimento se realizará por paños alternos con juntas a tope.

La distancia máxima entre juntas será de cuatro metros (4,00 m.) y serán de aplicación todas las demás condiciones previstas en el artículo 550, "Pavimentos de hormigón", del PG-3.

#### **4.9.- PAVIMENTOS DE ADOQUIN.**

Se ejecutarán de acuerdo con las instrucciones del Director, dando las pendientes indicadas en Planos a la zahorra artificial y a la solera, colocando el adoquín a tope sobre el mortero, estando el operario sobre la superficie adoquinada, y enlechando con mortero. Estas operaciones se realizarán en tiempo seco.

El cimiento de los adoquines está constituido por mortero de cemento sobre solera de hormigón asentada sobre zahorra natural que cumpla las condiciones indicadas anteriormente.

#### **4.10.- BORDILLOS.**

Se ejecutarán de acuerdo con lo previsto en el artículo 570, "Bordillos", del PG-3. Se asentarán sobre un lecho de hormigón HM-12,5/P/20, según Planos. Las piezas se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5mm.) que se llenará con mortero de cemento M-450.

#### **4.11.- ACERAS.**

Estarán constituidas por el pavimento de baldosas de terrazo, hidráulicas o losas de granito, asentadas sobre un cimiento o solera de hormigón HM-12,5/p/20 de 10 cm. de espesor.

##### **4.11.1.- Preparación de la superficie de asiento.**

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en los artículos 4.3,"Excavación de la explanación", o 4.6, "Terraplenes y rellenos localizados", estando incluida en esta unidad de obra la terminación y refino de la explanada, análogamente a lo previsto en el artículo 4.7.- "Sub-bases de zahoras artificiales".

##### **4.11.2.- Solera de hormigón.**

El pavimento de las aceras asienta sobre una solera de hormigón en masa HM-12,5/P/20, de diez centímetros (10 cm.) de espesor.

La solera de hormigón se ejecutará en tiras longitudinales de longitud no superior a seis metros (6 m.). El hormigonado podrá hacerse de manera continua, realizando posteriormente las juntas en fresco; o bien por zonas encofradas, en cuyo caso las juntas se realizarán a tope.

El hormigón se colocará en obra y se compactará mediante vibradores de aguja, de diámetro no mayor que un tercio (1/3) del espesor de la solera, pasando a continuación una regla vibrante o maestra, de modo que se logre una superficie uniforme pero no bruñida.

La ejecución de esta unidad de obra se ajustará a lo dispuesto en el artículo 610.- "Hormigones", del PG-3 efectuándose el control de calidad de acuerdo con lo previsto en la EHE.

##### **4.11.3.- Pavimento de acera.**

El pavimento de las aceras está constituido por baldosas de terrazo, hidráulicas o losas de granito, de las características indicadas en el artículo 3.12.- "Baldosas de cemento", de este

Pliego. Las dimensiones, colores, textura y dibujo deberán ser previamente aprobadas por el Director.

La ejecución del pavimento de acera para las baldosas se ajustará a lo previsto para cada tipo de estos pavimentos en la Norma Tecnológica RSR, estando incluidas en esta unidad de obra todas las capas allí previstas, aunque alguna de ellas no hubiera sido especificada en los Planos o en los Precios.

Se colocará este pavimento de baldosa en color a determinar por el Director, sobre solera de hormigón en masa HM-12,5/P/20, con pasta de agarre de mortero de cemento de 300 Kg/m<sup>3</sup>, y enlechado. Las baldosas tendrán un grado de humedad óptimo y se macearán convenientemente para garantizar su agarre al mortero. No se extenderá mortero de agarre en superficies mayores de 10 m<sup>2</sup>, sin que se haya iniciado la colocación de baldosas.

#### **4.12.- ARQUETAS Y REGISTROS.**

Se dispondrán arquetas o registros en todos los puntos previstos en los Planos, y en aquellos que, durante la ejecución de las obras, estimara necesario el Director.

Las arquetas y registros se ejecutarán con la forma y dimensiones previstas en los Planos

El hormigón de la solera y alzados será del tipo HM-20/P/20.

En caso de sustituir el hormigón de los alzados por fábrica de ladrillo, ésta se ejecutará con ladrillo perforado y mortero tipo M-40/a, y como mínimo con el mismo espesor previsto para el hormigón. En último caso deberá procederse al enfoscado posterior del interior de los pozos, con mortero tipo M-80/a, en un espesor no inferior a quince milímetros (15 mm.), procediéndose a rfn bruñido final.

Las tapas de las arquetas y registros quedarán enrasadas con el pavimento, y los cercos anclados en el hormigón de coronación de los muros. Cumplirán las especificaciones previstas en el artículo 3.19.- "Tapas de registros y arquetas", de este Pliego.

#### **4.13.- SUMIDEROS.**

Serán de aplicación las mismas consideraciones previstas en el artículo 4.12.- "ARQUETAS Y REGISTROS", de este Pliego.

Las rejillas se adaptarán a lo previsto en el artículo 3.18.- "Rejillas para sumideros", de este Pliego.

#### **4.14.- CAPA DE RODADURA.**

##### **4.14.1 - Riego de imprimación o de adherencia**

Se efectuará con emulsión catiónica de rotura rápida ECR-1, y con la dosificación que se fije durante la ejecución de las obras, dada la variedad de tipos y estados de conservación de los firmes existentes, partiendo de una dosificación inicial de 600 gramos de betún residual por metro cuadrado (600 gr/m<sup>2</sup>).

La ejecución de esta parte de la obra se ajustará a lo previsto en el artículo 531, "Riegos de adherencia" del PG-3.

No se procederá al riego si existen fundados temores de precipitaciones atmosféricas en las siguientes doce horas.

El área de regado se protegerá de modo que no se circule sobre ella durante, al menos, las siguientes ocho horas (8 h.), que se estima como periodo medio de tiempo necesario para poder proceder a la extensión de la capa de rodadura, una vez rota la emulsión, pero conservando aún su efectividad como elemento de unión.

#### 4.14.2.-Capa de rodadura.-

##### Norma general

La fabricación, transporte y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se ajustará a lo previsto en el artículo 542, "Mezclas bituminosas en caliente", del PG-3.

##### b.- Instalación de fabricación

La planta asfáltica será automática y de una producción igual o superior a cien toneladas por hora (100 t/h.). Los indicadores de los diversos aparatos de medida deben estar instalados en cuadro de mandos único para toda la instalación. La planta contará con dos silos para el almacenamiento de filler de aportación cuya capacidad conjunta será la suficiente para dos días de fabricación. Los depósitos para el almacenamiento de ligante, en número no inferior a dos (2), tendrán una capacidad conjunta suficiente para medio día de fabricación, y al menos de cuarenta metros cúbicos (40 m<sup>3</sup>.).

El sistema de medida del ligante tendrá una precisión del dos por ciento (\*2%) y el filler de aportación del diez por ciento (\*10o).

La precisión de la temperatura del ligante, en el conducto de alimentación, en su zona próxima al mezclador, será de dos grados centígrados (\*2°C).

##### c.- Elementos de transporte

Antes de cargar la mezcla bituminosa, se procederá a engrasar el interior de las cajas de los camiones con una capa ligera de aceite y jabón. Queda prohibida la utilización de productos susceptibles de disolver el ligante o mezclarse con él.

La altura de la caja y la cartola trasera serán tales que, en ningún caso exista contacto entre la caja y la tolva de la extendedora.

##### d.- Extendedoras

Tendrán una capacidad mínima de extendido de cien toneladas por hora (100 t/h.) y estarán provistas de dispositivo automático de nivelación.

El ancho de extendido mínimo será de tres coma cinco metros (3,5 m.) y el máximo de siete coma cuatro metros (7,4 m.).

##### e.- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Dentro de los husos prescritos, las fórmulas de trabajo serán aquellas que proporcionen mayor calidad a las mezclas: por tanto, el Director de la obra determinará la composición de los distintos tamaños de áridos y las proporciones de ligante y filler, para que la calidad sea la mayor posible. Así mismo, el Contratista someterá a su aprobación previa, los tamaños en que va a clasificar los áridos.

##### f.- Fabricación de la mezcla

El Contratista deberá poner en conocimiento del Director de obra con cuatro días de plazo,

la fecha de comienzo de los acopios a pie de planta.

No se admitirán los áridos que acusen muestras de meteorización como consecuencia de un acopio prolongado. Diez días antes del comienzo de la fabricación de la mezcla bituminosa, se tendrán acopiados veinte mil toneladas (20.000 t.) de áridos o la mitad del total de los áridos, si esta cifra es menor.

Durante la ejecución de la mezcla bituminosa, se suministrarán diariamente, y como mínimo, los áridos correspondientes a la producción diaria, no debiéndose descargar en los acopios que se estén utilizando en la fabricación. El consumo de áridos se hará siguiendo el orden de llegada de los mismos.

El porcentaje de humedad de los áridos, a la salida del secador, será inferior al cero coma cinco por ciento (0,5%).

La temperatura máxima de la mezcla a la salida de la planta, será de ciento sesenta y cinco grados centígrados (165 °C).

#### g.- Transporte de la mezcla

Se realizará de forma que la temperatura mínima de la mezcla media en la tolva de la extendedora, sea de ciento treinta grados centígrados (130° C). La aproximación de los camiones a la extendedora se hará sin choque.

#### h.- Extensión de la mezcla

La velocidad de extendido será inferior a cinco metros por minuto (5 m/min.), procurando que el número de pasadas sea mínimo. Salvo autorización expresa del Director de obra, en los tramos de fuerte pendiente se extenderá de abajo hacia arriba.

La junta longitudinal de una capa, no deberá nunca estar superpuesta a la correspondiente de la capa inferior. Se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos de quince centímetros (15 cm.). Siempre que sea posible la junta longitudinal de la capa de rodadura se encontrará en la banda de señalización horizontal, y nunca bajo la zona de rodadura. El extendido de la segunda banda se realizará de forma que recubra uno o dos centímetros (1 o 2 cm.) el borde longitudinal de la primera, procediendo con rapidez a eliminar el exceso de mezcla.

Para la realización de las juntas transversales, se cortará el borde de la banda en todo su espesor, eliminando una longitud de cincuenta centímetros (50 cm.). Las juntas transversales de las diferentes capas estarán desplazadas un metro (1 m.) como mínimo.

En caso de lluvia o viento, la temperatura de extendido deberá ser de diez grados centígrados (10° C) superior a la exigida en condiciones meteorológicas favorables, es decir, catorce grados centígrados (14° C) en tolva de extendedora.

#### i.- Compactación de la mezcla

La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación será de ciento diez grados centígrados (110 °C). En caso de lluvia o viento, la temperatura será de ciento veinte grados centígrados (120° C).

El apisonado deberá comenzar tan pronto como se observe que puede soportar la carga a que se someta sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

La compactación se iniciará longitudinalmente por el punto más bajo de las distintas franjas y continuará hacia el borde más alto del pavimento, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas que deberán tener longitudes ligeramente distintas.

Inmediatamente después del apisonado inicial, se comprobará la superficie obtenida en cuanto a bombeo, rasante y demás condiciones especificadas.

Corregidas las deficiencias encontradas, se continuarán las operaciones de compactación.

Las capas extendidas se someterán, también, a un apisonado transversal, mediante cilindros tandem o rodillos neumáticos mientras la mezcla se mantiene caliente y en condiciones de ser compactada, cruzándose en sus pasadas con la compactación inicial.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación mecánica, la operación se efectuará mediante pisones de mano adecuados para la labor que se pretenda realizar.

#### j.- Mezclas bituminosas en frío

Su uso queda limitado a pequeñas actuaciones, normalmente inferiores a un (1) metro cuadrado, pudiendo ser extendidas con procedimientos manuales: paleado de camión a zona de actuación, etc.

La compactación se hará con rodillos metálicos vibratorios, pudiéndose efectuar la extensión superficial de arena limpia o polvo de machaqueo, que además contribuye al sellado de la capa.

Previamente a cualquier tipo de actuación, se procederá de la manera siguiente:

a.- Localización exacta de la zona deteriorada a eliminar o reponer.

b.- Corte previo con sierra o medio similar de la zona de actuación, con el fin de que la misma sea lo más regular posible.

c.- Limpieza de la superficie de actuación, con eliminación de todo tipo de materiales sueltos y suciedad.

d.- Extensión del riego de imprimación o adherencia con emulsión catiónica tipo ECR-1, en una dotación de 0,6 Kg/m<sup>2</sup>. aproximadamente. No deben producirse encharcamientos por excesos.

e.- Extensión de la mezcla correspondiente, asegurándose previamente de que la capa compactada quedará enrasada con las zonas limítrofes, evitándose que se formen depresiones o que sobresalga con relación a la rasante existente.

f.- Extensión de una pequeña capa superficial de arena fina o polvo de machaqueo.

Las mezclas en frío se extenderán en espesores máximos de cinco(5) centímetros.

Cuando sea necesario actuar en superficies de más de un (1) metro cuadrado, por no disponer de mezcla bituminosa en caliente, las zonas tratadas serán sustituidas oportunamente y a la mayor brevedad posible por mezclas en caliente.

#### 4.15.- AGENTES METEOROLÓGICOS, AGUAS NATURALES, ETC.

El Adjudicatario deberá tomar las precauciones que sean necesarias para proteger los tajos, así como las unidades de obra todavía no recibidas, contra los daños que puedan producir los agentes meteorológicos, aguas naturales, etc., no pudiendo hacer reclamación alguna a la Administración por los daños que se puedan producir por estos conceptos, siempre que no haya sido denunciado por el Adjudicatario con anterioridad la necesidad de realización de obras complementarias.

#### 4.16.- LIMPIEZA Y SEÑALIZACION DE LAS OBRAS.

Es obligación del Adjudicatario la limpieza y conservación de las áreas de trabajo, así como la construcción y posterior demolición de las instalaciones precisas para la realización de las obras.

Las obras estarán debidamente señalizadas a lo largo de su ejecución mediante los correspondientes carteles y señales de tráfico necesarios, así como vallas y pasos precisos, previstos en la ordenanza de Seguridad e Higiene del Trabajo, y disposiciones posteriores que se dicten.

Los accidentes de cualquier naturaleza causados a terceras personas como consecuencia de la realización de los trabajos, y, especialmente, de los debidos a defectos de señalización y balizamiento y a falta de elementos de protección serán de responsabilidad exclusiva del Contratista.

#### **4.17.- EJECUCION DE OBRAS NO ESPECIFICADAS.**

La ejecución de unidades de obra para las que no se han consignado prescripciones en el presente Pliego, o no estén incluidas en las normas o reglamentos citados en el Capítulo II se realizará de acuerdo con las instrucciones verbales o escritas del Director, y las normas de buena práctica constructiva.

### **CAPITULO V.- MEDICION, VALORACION Y ABONO DE LAS OBRAS.**

#### **5.1.- NORMAS GENERALES.**

Se estará a lo dispuesto en el artículo 106, "Mediciones y abono", del PG-3.Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, longitud, peso o número, según figuren especificadas en el Anejo correspondiente.

Si el Adjudicatario construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica del que corresponde a las instrucciones del Director, no será de abono dicho exceso, y si éste resultara perjudicial, a juicio del Director viene obligado a demolerlo a su costa y a rehacerlo con las dimensiones debidas.

Cuando a través de los controles de calidad se detecte en cualquier unidad de obra una disminución respecto de las dimensiones o calidades exigidas, el Director optará por alguna de las siguientes posibilidades:

1.- Considerar la obra inaceptable. En este caso el Adjudicatario procederá a su demolición y nueva ejecución, enteramente a su cargo.

2.- Considerar la obra como defectuosa pero aceptable. En este caso el abono de esta unidad de obra sufrirá una sanción porcentual en su precio equivalente al doble de la disminución en porcentaje sobre la dimensión o característica de calidad (densidad, resistencia, estabilidad, etc.) que haya sido afectada. El Adjudicatario podrá siempre acudir a la posibilidad prevista en el párrafo precedente.

Estos criterios serán también de aplicación para el abono de obras defectuosas previstas en el artículo 5.11.- "Obra incompleta o defectuosa pero aceptable", de este Pliego.

#### **5.2.- GASTOS DIVERSOS DE CUENTA DEL ADJUDICATARIO.**

Además de los gastos previstos en los artículos 103 a 106 del PG-3 (replanteo, ensayos, permisos, licencias, gastos diversos, etc.), serán de cuenta del Adjudicatario los gastos derivados del mantenimiento, o sustitución en caso de rotura, de cuantos servicios públicos sean afectados por las obras, así como de los que sean necesarios para la reposición o adecuación al

estado final de las obras de las servidumbres preexistentes (pestaños, fachadas, tapias, canalones, etc.). En particular se consideran incluidos en este apartado todos los gastos necesarios para la limpieza, señalización y protección de las obras durante su ejecución (vallado de obra, etc.).

### 5.3.- DEMOLICIONES.

Para la medición y abono de la demolición de macizos, edificaciones y obra de fábrica se estará a lo dispuesto en el artículo 301. "Demoliciones", del PG-3.

No serán de abono las pequeñas obras de fábrica que se retiren al efectuar las operaciones propias de las excavaciones entendiéndose que están incluidas en el precio de éstas.

La demolición de los pavimentos existentes, que hayan de eliminarse, se abonarán por metro cuadrado ( $m^2$ ) realmente ejecutados; en el caso de que fuera necesario reponer dicho pavimento, por ser demolición en sitio con pavimento no incluido en las obras, se aplicará el precio por metro cuadrado ( $m^2$ ) de rotura y reposición de pavimento.

En ambos casos se entiende que el precio es independiente del tipo de pavimento a demoler, que será repuesto, con pavimentos iguales a los previstos para las obras, o los que en su caso ordene el Director, a fin de adaptarse a los existentes.

### 5.4.- EXCAVACIONES.

Las excavaciones en explanación se medirán por metros cúbicos ( $m^3$ ) medidos sobre los Planos o perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, y descontados los excesos injustificados.

Las excavaciones en explanación se abonarán descontando de la cota de los Planos, el espesor medio correspondiente a la rotura del pavimento existente, (donde exista éste) al igual que la parte de excavación de zanjas que queda comprendida en la cota roja de la explanación.

Como norma general, a efectos de abono, todas las excavaciones se considerarán como excavaciones "sin clasificar" de acuerdo con el sistema establecido en el artículo 320, "Excavación de la explanación y préstamos" del PG3, abonándose al precio previsto para cada uno de los tipos de excavación en el Anejo correspondiente. Si para alguno de los tipos de excavación hubiera previsto en dicho Anejo, varios precios distintos, que implicaran una determinada clasificación de ese tipo de excavación, ésta se abonará de acuerdo con dichos precios exclusivamente, clasificando todas las excavaciones efectuadas como comprendidas en alguno de dichos precios, aún cuando parte de las excavaciones efectuadas se acomodará mejor a otra clase de las previstas en el PG-3, y no contempladas en el Anejo.

En los precios se consideran incluidas las operaciones de terminación y refino de la explanada, entibaciones y agotamientos necesarios, así como pasos provisionales y barreras de protección.

### 5.5.- RELLENOS Y TERRAPLENES.

El relleno de zanjas y pozos se medirá y abonará por metros cúbicos ( $m^3$ ), medidas de análoga manera a las excavaciones pertinentes, hasta la cota de la rasante de explanación de las zonas comunes de ambos, y descontando el volumen ocupado por las tuberías y la cama de arena. Cuando el material de relleno no fuere el mismo procedente de las excavaciones, el material preciso se abonará como metro cúbico de relleno procedente de préstamos.

Los terraplenes se medirán y abonarán por metros cúbicos ( $m^3$ ) obtenidos de los perfiles

transversales de las excavaciones. Se consideran incluidas en el precio las operaciones de preparación, terminación y refino, no habiendo, en ningún caso, lugar a su abono por separado.

En el caso de que no existiera precio de terraplén en el Contrato, y éste se ejecutara con el mismo material de las zahorras artificiales, le será de aplicación el precio del metro cúbico correspondiente a éstas últimas.

Análogo criterio se seguirá para los rellenos localizados.

#### **5.6.- TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS A VERTEDERO.**

En el precio de las distintas unidades de obra se considera siempre incluido el transporte a vertedero de los productos extraídos de las obras, por lo que no es de abono transporte adicional alguno.

#### **5.7.- CALZADAS.**

El pavimento de calzada se medirá y abonará por metros cuadrados ( $m^2$ ) medidos sobre obra ejecutada, considerándose delimitada su superficie por las caras vistas del bordillo.

No se descontarán en la medición las superficies ocupadas por registros, sumideros y, en general, aquellas instalaciones que en planta no ocupen más de medio metro cuadrado ( $0,50 m^2$ ).

Se consideran incluidos en el precio los costes de las juntas y su sellado.

#### **5.8.- ACERAS.**

##### **5.8.1.- Bordillos.**

Se medirán y abonarán por metros lineales (m.l.) de bordillo colocado en obra, medidos en el terreno. El precio incluye todos los materiales y operaciones necesarios para su ejecución.

##### **5.8.2.- Aceras.**

Todas las capas de la acera se medirán y abonarán por metros cuadrados ( $m^2$ ) completamente terminados, medidos en el terreno.

En la medición no se descontará la superficie ocupada por elementos distintos de la acera menos de un cuarto de metro cuadrado ( $0,25 m^2$ ).

La anchura de la acera se medirá desde la cara oculta del bordillo.

#### **5.9.- CAPA DE RODADURA.**

Las mezclas bituminosas en caliente y en frío se abonarán según los precios unitarios establecidos del Pliego.

#### **5.10.- UNIDADES NO PREVISTAS.**

La medición y valoración de unidades de obra no incluidas en el Contrato, exige la confección del correspondiente Cuadro de Precios Contradicitorio, que deberá elaborarse con la premisas marcadas, debiendo seguirse lo establecido en la Cláusula 60 del Pliego de Cláusulas Administrativas de Contratos del Estado.

Nunca serán de abono operaciones o materiales auxiliares necesarios para la mejor conclusión o continuación de una unidad de obra (caso de picado y limpieza de hormigón antiguo, adhesivos, etc.).

En particular se consideran incluidos en los precios, los encofrados y operaciones necesarias para obtener los paramentos vistos de los hormigones de los muros, así como los colorantes que sean necesario utilizar para obtener las tonalidades exigidas por el Director.

#### 5.11.- OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE.

Cuando se precise valorar una obra incompleta, se tendrán en cuenta los precios que figuren en el Cuadro de Precios de los materiales, sin que el Adjudicatario pueda pretender la valoración de alguna unidad de obra fraccionada con otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Todos los precios, salvo indicación expresa en sentido contrario, incluyen, el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

Asimismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y medios auxiliares, y todas cuantas operaciones directas o indirectas sean necesarias para que las unidades de obra terminadas sean aprobados por el Director.

Cuando esto no resulte posible, o cuando sea necesario valorar una obra defectuosa pero aceptable, a juicio del Director, éste determinará su precio después de oír al Adjudicatario, el cual podrá optar por aceptarlo, o terminar la obra, o rehacerla.

En estos casos, el Director, extenderá la certificación parcial aplicando los precios unitarios, pero reducirá el importe total de las partes incompletas o defectuosas, de acuerdo con la valoración que a su juicio merezcan, sin que tenga derecho el Adjudicatario a reclamar su importe, de acuerdo con otro criterio de valoración distinto, hasta que se termine o rehaga la obra incompleta o defectuosa.

#### 5.12.- OBRA INACEPTABLE.

En el caso de que la obra sea defectuosa y declarada inaceptable con arreglo a las instrucciones, el Adjudicatario queda obligado a demolerla y rehacerla. Si no se cumpliera esta obligación, la Administración podrá realizar por sí, o por terceros, la demolición de esta obra con cargo al Adjudicatario.

Cáceres, Noviembre de 2014

EL TÉCNICO RESPONSABLE  
VIALES Y TRÁFICO

Fdo. Javier González Suero