

EXPLANACIÓN Y PAVIMENTACIÓN

1. CONDICIONES GENERALES

1.1. Disposiciones generales aplicables

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas generales que han de regir para la ejecución de las correspondientes al Proyecto de Explanación y señalización del presente proyecto de urbanización.

Estas obras están recogidas en el Proyecto Específico nº 1 del Proyecto de Urbanización General.

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá su ejecución en unión con las disposiciones que, con carácter general y particular que se señalan a continuación:

- Contrato de Obras entre la Propiedad y el Contratista
- Ley de Contratos del Estado, texto actualizado de 8 de abril de 1965 modificado por la Ley 5/1973, de 17 de marzo.
- Reglamento General de Contratación del Estado, Decreto 3410/1975, de 25 noviembre.
- Real Decreto Legislativo 931/1986, de 2 de mayo, por el que se modifica la Ley de Contratos del Estado para adaptarla a las directrices de la Comunidad Económica Europea.
- Real Decreto 2528/1986, de 28 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento General de Contratación del Estado para adaptarlo al Real Decreto legislativo 931/1986, de 2 de mayo, y a las directivas de la Comunidad Económica Europea.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre.
- Disposiciones vigentes sobre protección a la Industria Nacional, Seguridad en el Trabajo y Seguridad Social.

Asimismo, serán de aplicación, entre otras, las siguientes disposiciones de índole técnica:

- Condiciones Técnicas Generales, Pliegos, estipulaciones y normativa vigente del PGOU de San Sebastián de los Reyes.
- Normativa y ordenanzas tanto generales como específicas para este capítulo del Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes.

OM 02/07/1976 Orden de 2 de julio de 1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (P. G. 3), editado por el Servicio de Publicaciones del Ministerio. 07/07/1976

OM 28/09/1989 Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. 09/10/1989

FOM/475/2002 Orden FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a hormigones y aceros. 06/03/2002

FOM/1382/2002 Orden FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. 11/06/2002

FOM 2523/2014 Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. 03/01/2015

FOM 510/2018 Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

- Instrucción para el Control de Fabricación y Puesta en Obra de Mezclas Bituminosa (I.C.E.)

Anexo de la ORDEN CIRCULAR 3/2019 sobre mezclas bituminosas tipo SMA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías para Abastecimiento de Agua, del M.O.P.U. (B.O.E. de 2 y 3 de Octubre de 1974).

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento de agua del canal de Isabel II.

- Normas U.N.E. de aplicación.
- Normas de pinturas ASTM para Pinturas y Recubrimientos, Norma UNE CTN-48 acerca de Pinturas y barnices y Norma del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas.
- Normas de ensayo, del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- Métodos de ensayo, del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado, del Ministerio de Fomento y Urbanismo (EHPRE-72).
- Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción, en lo sucesivo (RY-85).
- Normas Técnicas españolas y extranjeras a las que, explícitamente, se haga referencia en el articulado de este PCTG, en el PCTP, o en cualquier otro documento de carácter contractual.

El contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole, promulgadas por la Administración con anterioridad a la fecha de licitación y que tenga aplicación en los trabajos a realizar, aunque no estén expresamente indicados en la anterior relación.

Si se produce alguna diferencia de grado entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenida en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más exigente, a juicio del Director de la Obra.

Si las prescripciones referidas a un mismo objeto fuesen conceptualmente incompatibles o contradictorias, prevalecerán las de este Pliego, salvo autorización expresa del Director de la Obra.

2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

2.1. Obras comprendidas

El presente Proyecto recoge las Obras de Demolición, Explanación, Pavimentación y Señalización del Proyecto de Urbanización del A.R. 2 Cerro del Baile en el término municipal de San Sebastián de los Reyes.

2.2. Explanación y Pavimentación

Las obras a realizar consisten en demoliciones, desbroce, desmonte y terraplenado, cajeadado para calzadas y aceras, dentro de los límites del Polígono de actuación, la carga y transporte de los productos resultantes a vertedero, lugar de empleo o almacenamiento municipal.

La construcción de la pavimentación de la calzada, zonas de aparcamiento y aceras de la proyectada red viaria del polígono, así como el entronque a los accesos previstos.

Los pavimentos de calzadas, aparcamientos y aceras tendrán la constitución siguiente:

Calzada

- Base de hormigón HM-15 de 20 cm. de espesor.
- Capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF D, de 6 cm. de espesor.

Aceras

- Sub-base de suelo seleccionado de la propia excavación.
- Base de Hormigón HM-15 de 12 cm. de espesor

Pavimento de loseta hidráulica según tipo adaptado por el Ayuntamiento.

La separación de calzadas y aceras se realizará, por uniformidad con el resto de los viales del municipio, mediante un bordillo prefabricado de hormigón, con sección rectangular achaflanada de 14.17x28 cm. de dimensiones, en los viales A y

B, y en el resto de las calles se realizará mediante bordillo del mismo de tipo de 4.20x22 cm. de dimensiones. La separación de aceras con zonas verdes se realizará con un bordillo del mismo tipo y sección de 11.14x20 cm. Este mismo tipo de bordillo, en situación semienterrada, se contemplará en la delimitación de las calzadas con los aparcamientos en línea o batería anejos a las mismas, en los casos en que se produzca cambio de pendiente transversal con relación al carril al que se adosa (cambio de vertiente) o dispongan de afirmado de diferentes características. En delimitación de las isletas a ejecutar en los viales de nueva implantación, se utilizará un bordillo del mismo material, de 4.20x22 cm. y en alcorques y, en su caso, tramos de “carril bici”, de 9.10x20 cm. La última cifra se refiere, en todos los casos, a la dimensión de altura del bordillo. Todos los bordillos a colocar serán de la denominada calidad “doble capa”.

3. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

3.1. Agua

El agua para la confección de los morteros y hormigones deberá ser limpia y dulce, cumpliendo las condiciones recogidas en el artículo sexto de la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EHE-08.

La que se utilice para el lavado de áridos será sometida a la aceptación del Director de la Obra.

Por cada procedencia de agua no garantizada por la práctica, se realizará un análisis químico.

3.2. Cemento

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos en las Obras de Carácter Oficial, de 23 de Mayo de 1975, y del artículo 36 de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08. Además deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en la citada Instrucción.

El cemento a emplear en las obras del presente Proyecto será EN 197-1 CEM I 32,5 N siempre que el terreno lo permita. En caso contrario se dispondrá un

cemento apropiado al ambiente que dé resistencias similares y que deberá ser aprobado por el Director de la Obra.

3.3. Árido para hormigones

Los áridos para la fabricación de hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo séptimo de la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado EHE-08.

Los áridos una vez limpios y clasificados, se almacenarán de forma que no se mezclen con materiales extraños. El Director de la Obra podrá precisar la capacidad de almacenamiento de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de hormigonado. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área de almacenamiento o silos, no puedan entrar a formar parte de los hormigones.

Los áridos más finos serán almacenados al abrigo de la lluvia y el Director de la Obra fijará el límite por debajo del cual se tomarán dichas precauciones.

Los tamaños máximos del árido serán siempre tales que permitan una buena colocación del hormigón. Estarán en consonancia con el poder de compactación de los vibradores que se utilicen.

Los tamaños máximos del árido serán de 40 milímetros para espesores de hormigón que sobrepasen los 60 centímetros y de 20 milímetros cuando los espesores sean más reducidos y en el hormigón para armar.

Los áridos para la confección de hormigones deberán clasificarse por lo menos en tres tamaños, los cuales, salvo que el Director de la Obra autorizase otra cosa, serán:

- Entre cero y cinco milímetros (0 - 5 mm.).
- Entre cinco y veinticinco milímetros (5 - 25 mm.).
- Mayor de veinticinco milímetros (25 mm.)

3.4. Redondos para armadura

Las armaduras para el hormigón serán de acero B400S y estarán constituidas por barras corrugadas.

Deberán cumplir las especificaciones del artículo noveno de la vigente Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado EHE-08.

A la llegada a obra de cada partida, se exigirá garantía del fabricante de que las barras cumplen las exigencias citadas anteriormente. Serán desechadas aquellas partidas que no cumplan las características exigidas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

3.5. Aditivos para hormigones

Cumplirán las especificaciones prescritas en la EHE-08.

El Director de la obra podrá por su parte imponer el uso de aditivos en el caso de que con ellos se obtengan para los hormigones las condiciones prescritas.

No podrá utilizarse aditivo alguno sin la autorización del Director de obra.

3.6. Hormigones

Los hormigones a emplear cumplirán las especificaciones exigidas en la EHE-08.

Los tipos de hormigón establecidos serán los siguientes:

HM-15. Hormigón en masa, para su utilización en base de calzadas, en base de aparcamientos, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, solera de arquetas de abastecimiento de agua, refuerzo de cruces en calzada, canalizaciones telefónicas, y en todas aquellas unidades de obra en que se designe en los planos, con $f_{ck} = 15 \text{ N/mm}^2$, tamaño máximo del árido 40 mm y consistencia plástica.

En caso de emplear hormigón preparado, además cumplirán lo dispuesto en la Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado EHPRE-72.

3.7. Morteros

Los tipos de mortero a emplear en las distintas unidades de obra, serán los siguientes:

M-250. Para fábrica de ladrillo y mampostería, con doscientos cincuenta kilogramos de cemento PA-350 por metro cúbico de mortero (250 kg/m³).

M-350. Para asiento de pavimento de loseta en aceras, con 350 Kilogramos de cemento P-350-Y por metro cúbico de mortero (350 Kg/m³)

M450. Para enfoscados interiores, con cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento P-350-Y por metro cúbico de mortero (450 kg/m³).

M-850. Para enlucidos y bruñidos, con ochocientos cincuenta kilogramos de cemento P-350-Y por metro cúbico de mortero (850 kg/m³).

También podrán nombrarse por su resistencia a compresión medida en N/mm²:

- M 2,5
- M 5
- M 7,5

El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1, y en caso de que la fábrica fuera armada, no será inferior a M4.

En cualquier caso para evitar roturas frágiles, la resistencia del mortero no superará al 75% de la resistencia normalizada de las piezas que componen ese muro.

3.8. Ladrillos y piezas cerámicas

No deberán tener cal, piedras, ni otras impurezas, estarán bien cocidos, serán duros, homogéneos y sus aristas no presentarán deformaciones. Al romperse deberán presentar una contextura uniforme de grano fino.

No habrá de secarse rápidamente, exfoliarse, presentar eflorescencias bajo la acción de los agentes atmosféricos, ni ser dañados por el fuego. Deberán dar sonido metálico al golpearlos y absorber una cantidad de agua menor que el catorce por ciento (14%) de su peso después de un día de inmersión, según ensayo realizado de acuerdo con la Norma UNE 7061.

La disposición de huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante la fabricación, manejo o colocación.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas, f_b , será de 5 N/mm². No obstante, pueden aceptarse piezas con una resistencia normalizada a compresión inferior, hasta 4 N/mm² en fábricas sustentantes y hasta 3 N/mm² en fábricas sustentadas, siempre que, o se limite la tensión de trabajo a compresión en estado límite último al 75% de la resistencia de cálculo de la fábrica, f_d , o bien se realicen estudios específicos sobre la resistencia a compresión de la misma.

3.9. Material para terraplenes y rellenos

El material a emplear en cimientos y núcleos de terraplén, será suelo *TOLERABLE* que se obtendrá de las excavaciones, o de préstamos. Cumplirán las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento ($MO < 2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en yeso inferior al cinco por ciento ($yeso < 5\%$), según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento ($SS < 1\%$), según NLT 114.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco ($LL < 65$), según UNE 103103.

- Si el límite líquido es superior a cuarenta ($LL > 40$) el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ($IP > 0,73 (LL-20)$).
- Asiento en ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), según NLT 254, para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500, y presión de ensayo de dos décimas de megapascal (0,2 MPa).
- Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al tres por ciento (3%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.

El material a emplear en los cincuenta centímetros (50 cm) de coronación de terraplenes o en su caso en los treinta centímetros (30 cm) de explanación de desmontes, será suelo adecuado o seleccionado que se obtendrá de las excavaciones o de préstamos que se definan. Cumplirán las siguientes condiciones mínimas:

ADECUADO

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento ($MO < 1\%$), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$).
- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($\# 2 < 80\%$).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento ($\# 0,080 < 35\%$).
- Límite líquido inferior a cuarenta ($LL < 40$), según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a treinta ($LL > 30$) el índice de plasticidad será superior a cuatro ($IP > 4$), según UNE 103103 y UNE 103104.

SELECCIONADO

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ($MO < 0,2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ($\# 0,40 \leq 15\%$) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($\# 2 < 80\%$).
 - Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento ($\# 0,40 < 75\%$).
 - Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ($\# 0,080 < 25\%$).
- Límite líquido menor de treinta ($LL < 30$), según UNE 103103.
- Índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$), según UNE 103103 y UNE 103104.

Todos los rellenos localizados en zanjas y obras de fábrica serán compactados hasta un grado igual o superior al de los terrenos circundantes, llegando como mínimo a una densidad de mil setecientos cincuenta kilos por metro cúbico (1.750 kg/m^3) en el ensayo Próctor Normal.

3.10. Material para el relleno de zanjas

El material a emplear en el relleno de zanjas, cumplirá las especificaciones impuestas para los suelos adecuados en el artículo 330 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras, del Ministerio de Fomento y Urbanismo, es decir:

- Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

- Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$).
- La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico ($1,750 \text{ kg/cm}^3$).
- El índice C.B.R. será superior a cinco (5) y el hinchamiento, medio en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).
- El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

Se aprovecharán para el relleno de zanjas todos los materiales resultantes de las excavaciones de las propias zanjas, que cumplan lo anterior y sean sancionados como idóneos por el Director de la Obra, en caso contrario se utilizarán materiales procedentes de préstamos que cumplan las condiciones anteriores.

3.11. Sub-base y lechos de asiento en zanjas, de arena de miga.

El material a emplear será arena de miga previamente aprobada por el Director de Obra.

Los materiales deberán ajustarse a las prescripciones impuestas en el artículo 501.2 del PG-3.

3.12. Árido grueso a emplear en mezclas bituminosas

Procederá del machaqueo de piedra de cantera de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura. Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas, debiendo quedar retenido en su totalidad en el tamiz 2,5, UNE.

El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25).

El coeficiente de pulido acelerado, para el árido a emplear en capas de rodadura, será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45).

El índice de lajas será inferior a treinta (30).

La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

3.13. Árido fino a emplear en mezclas bituminosas.

Será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural sin que la proporción de ésta última supere el treinta por ciento (30%) de la mezcla. Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otra materia extraña, debiendo, en su totalidad, pasar por el tamiz 2,5 UNE y quedar retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25).

La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

3.14. Filler a emplear en mezclas bituminosas.

Procederá de aportación como producto comercial o especialmente preparado para éste fin. La totalidad del mismo pasará por el tamiz 0,080 UNE.

3.15. Ligante bituminoso para riegos de imprimación

Se empleará como ligante bituminoso una emulsión asfáltica, bien aniónica del tipo EAR o bien catiónica del tipo ECR O, que deberán cumplir las especificaciones del artículo 213 del P.G.-3/75.

Se prohíbe expresamente el uso de betunes asfálticos fluidificados.

A la recepción en obra de cada partida se realizarán los ensayos oportunos que permitan identificar el tipo de emulsión y medir su contenido de agua y su penetración sobre el residuo de destilación, así como de cualquier otro ensayo que el Director de la Obra estime conveniente ordenar para comprobar las demás características del ligante.

3.16. Ligante bituminoso para riegos de adherencia.

Se empleará como ligante bituminoso una emulsión asfáltica aniónica del tipo ECR 1, que deberán cumplir las especificaciones del artículo 213 del P.G.- 3/75.

Se prohíbe expresamente el uso de betunes asfálticos fluidificados.

A la recepción en obra de cada partida se procederá de forma análoga a la indicada en el artículo inmediato anterior de este Pliego.

3.17. Ligante para mezclas bituminosas en caliente

Se utilizará, preferentemente, como ligante bituminoso un betún asfáltico del tipo B 40/50, de aspecto homogéneo y exento de agua con vistas a no formar espuma cuando se caliente a la temperatura de empleo.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites fijados en el artículo 542.2.2.3. del P.G.-3.

La densidad aparente estará comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 y 0,8 g/cm³), y el coeficiente de emulsión será inferior a seis décimas (0,6).

3.18. Encofrados y moldes

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adaptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifiquen con facilidad.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas. El Director de Obra podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm.) en las líneas de las aristas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los parámetros de las piezas de hormigón moldeadas en aquellos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5mm).

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado o desmoldeo deberán aprobarse por la Dirección de Obra. Como norma general, se emplearán barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua, o grasa diluida, evitando el uso del gas-oil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuando antes las operaciones de curado.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijos al hormigón se cortarán al ras del paramento.

3.19. Bordillos

La totalidad de los bordillos serán prefabricados con hormigón del tipo HM-20 y tendrán la forma y dimensiones especificadas en Planos, que se corresponden con los tipos normalizados.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m.), admitiéndose una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal de dos milímetros (2 mm) en más o en menos.

3.20. Loseta Hidráulica

Se define así a la que se compone de:

- Una "capa de huella" de mortero rico de cemento, árido fino y, en general, colorantes que forman la cara.
- Una "capa intermedia", que a veces puede faltar, de mortero análogo al anterior pero sin colorantes.
- Una "capa base" de mortero menos rico en cemento y árido más grueso, que forma el dorso.

Las losetas estarán perfectamente moldeadas, siendo su forma y dimensiones las señaladas en Planos y estando fabricadas con materiales y métodos adecuados a la calidad, aspecto y coloración deseados.

En la medida de los lados se admitirá una tolerancia del tres por mil (\square 0,3%) y el espesor, medido en distintos puntos de su entorno con excepción de los rebajos de la cara o del dorso, no variará en más del ocho por ciento (8%) del espesor máximo y no será inferior a dos centímetros y medio (2,5 cm.).

La variación máxima admisible en los ángulos será de 0,4 mm. en más o en

menos.

La separación de un vértice cualquiera, con respecto al plano formado por los otros tres, no será superior a cinco décimas de milímetro (0,5 mm.)

El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible, determinando según la norma UNE 7008, será del diez por ciento (10%) en peso.

En el ensayo de heladicidad según la norma UNE-7033 ninguna de las tres baldosas ensayadas presentará en la cara o capa de huella señales de rotura o deterioro.

En el ensayo al desgaste según la norma UNE 7015 con un recorrido de doscientos cincuenta metros (250 m.), la pérdida máxima de altura permitida será de 3 mm.

La resistencia a flexión determinada según la norma UNE 7034, como media de cinco (5) piezas, la tensión aparente de rotura no será inferior a 50 kg/cm² en la cara en tracción y a 30 kg/cm² el dorso en tracción.

3.21. Pinturas en marcas viales reflexivas

Cumplirán en todo las normas exigidas en los artículos 278 y 700 del Pliego de Prescripciones Técnicas para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75) Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976), debiendo ser todas de color blanco.

3.22. Señalización vertical

La forma, calidad y dimensiones de las señales de tráfico y carteles indicadores, tanto en lo que se refiere a las placas como a sus elementos de sustentación y anclajes, cumplirán con lo establecido en los artículos 279 y 701 del P.G.-3/75. Igualmente cumplirán lo prescrito en las "Recomendaciones para el Empleo de Placas Reflectantes en la Señalización Vertical de Carreteras" del MOPU (1984).

Se situarán en aquellos puntos indicados en los planos o que ordene el Director de la Obra.

3.23. Otros materiales

Los demás materiales que sea preciso utilizar en la obra y para los que no se detallan especialmente las condiciones que deben cumplir, serán de primera calidad y antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de la Obra, quedando a la disposición de éste la facultad de desecharlos, aún reuniendo aquella condición, si se encontraran materiales análogos, que estando también clasificados entre los de primera calidad, fuesen a juicio más apropiados para las obras, o de mejor calidad o condiciones que los que hubiese presentado el Contratista, que queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado al Director de la Obra.

3.24. Ensayos

Una vez fijadas las procedencias de los materiales, la calidad de los mismos será controlada periódicamente durante la ejecución de los trabajos mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia fijará el Director de la Obra, quien podrá realizarlos por sí mismo o, si lo considera más conveniente, por medio de un Laboratorio Técnico homologado y acogido a la Asociación de Laboratorios siguiendo las normas y especificaciones que se hayan formulado en este Pliego y, en su defecto, por las que el Director de la obra o el Laboratorio consideren más apropiados a cada caso.

El Contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que especifique la Dirección de la Obra, bien personalmente o delegando en otra persona.

De los análisis, ensayos y pruebas realizados en un Laboratorio Técnico, darán fe las certificaciones expedidas por su Director.

Será obligación del Contratista avisar al Director de la Obra, con antelación suficiente, del acopio de los materiales que pretende utilizar, para que puedan ser realizados a tiempo los oportunos ensayos. Asimismo suministrará, a sus expensas, las cantidades de material necesarias para realizar los exámenes y ensayos que ordene el Director de la Obra, para la aceptación de procedencias, y para el control periódico de la calidad.

Todos los gastos que se originen con motivo de estos ensayos, análisis y pruebas, hasta un importe máximo del 1,5 por ciento del presupuesto de la obra, serán de cuenta del Contratista quien pondrá a disposición del Director, si éste así lo decide, los aparatos necesarios, en Laboratorio montado al efecto, para determinar las principales características de cementos, hormigones y demás materiales que se hayan de utilizar. Si se sobrepasará el importe citado anteriormente, la Administración abonará únicamente, previa justificación, los ensayos que resultaran favorables o positivos, abonando el Contratista los que diesen lugar a resultados no admisibles.

En el caso de que los resultados de los ensayos fuesen desfavorables, el Director de la Obra, podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada, o ejecutar un control más detallado del material en examen y, a la vista del resultado de los nuevos ensayos, decidirá sobre la aceptación, total o parcial, del material, o su rechazo.

Todo material que haya sido rechazado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director en contrario.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o aprobados por el Director de la obra, podrá ser considerado como defectuoso.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación del Director. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades al Director para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente.

Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita del Director, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara éste.

4. EJECUCION DE LAS OBRAS

4.1. Ocupaciones de terrenos

Una vez efectuadas los oportunos replanteos, el Contratista comunicará al Director de la obra las zonas de la superficie del terreno que necesita ocupar para obras o instalaciones auxiliares, acopios, etc., siendo de su cuenta todos los gastos

que por este concepto pudiesen originarse.

4.2. Amojonamiento

Previamente al inicio de los trabajos, el Contratista procederá a amojonar los límites del polígono en aquellos linderos que le señale el Director de la Obra.

El amojonamiento se efectuará mediante colocación de mojones, o hitos de carácter permanente.

4.3. Desbroce del terreno

Antes de comenzar los trabajos se procederá, en las zonas designadas por el Director de la obra, a la extracción y retirada de todos los árboles que proceda, tocones, plantas, maderas caídas, broza, escombros, basuras, vallados y, en general, de todo material indeseable cuya eliminación no esté incluida en el concepto de demoliciones.

Las operaciones necesarias se efectuarán con las precauciones adecuadas para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las estructuras que puedan resultar afectadas o molestias a los ocupantes de zonas próximas a la obra, y de acuerdo con las instrucciones de su Director, quien designará los elementos que se hayan de conservar intactos, los árboles que deban ser trasplantados, y las precauciones especiales en la retirada de elementos que puedan ser aprovechables.

Tanto en los desmontes como en el terreno natural que vaya a servir de base a los terraplenes, todos los tocones y raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm.) por debajo de la explanación o del terreno.

Se tendrá especial cuidado en no dañar ni desplazar ningún hito, marca de propiedad, o punto de referencia de datos topográficos de cualquier clase, hasta que un agente autorizado haya referenciado de otro modo su situación, o aprobado su desplazamiento.

Todos los productos que deban conservarse se retirarán a los lugares que designe el Director de la Obra, y el resto será eliminado por el Contratista en forma adecuada.

Se entenderán comprendidos dentro del coste del desbroce todos los gastos de licencias, gravámenes, permisos, etc., que fuesen consecuencia del mismo. En todas aquellas obras en cuyo presupuesto no aparezca explícitamente una partida para abono del desbroce del terreno, se entenderá que éste corre a cargo exclusivo del Contratista.

4.4. Demoliciones

Se define como demolición la operación de derribo de todas las edificaciones, obras de fábrica, estructuras, pavimentos e instalaciones que obstaculicen la construcción de un obra, o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de las misma, incluso la retirada de los materiales resultantes a vertedero o a su lugar de empleo o acopio definitivo.

Las operaciones de derribo o excavación se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las obras o instalaciones que no hayan de ser demolidas, y de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de la Obra, quien designará y marcará los elementos a demoler que se deban conservar intactos para su aprovechamiento posterior, así como las condiciones para el transporte y acopio de los mismos. En cualquier caso, el Contratista requerirá autorización expresa para los derribos.

Cuando los firmes, pavimentos, bordillos u otros elementos deban reponerse a la finalización de las obras a que afectan, la reposición se realizará en el plazo más breve posible, y en condiciones análogas a las existentes antes de su demolición.

4.5. Excavación en desmonte y préstamos

Se define como excavación en desmonte el conjunto de operaciones para excavar a cielo abierto, y nivelar, la explanación, incluyendo taludes y cunetas y, en su caso, las ampliaciones de la explanación en las zonas donde resulte conveniente

para la obtención de préstamos.

La excavación se realizará de acuerdo con las alineaciones, pendientes, taludes y demás características que figuran en los Planos y con las instrucciones del Director de la Obra. Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe o quebrante la roca de sustentación situada debajo de la futura explanación iniciándose, en general, por la parte superior y realizándose en capas de altura conveniente, para evitar los perjuicios indicados. El Director de la obra podrá ordenar la ejecución de las excavaciones por zonas reducidas cuando sea preciso para entorpecer lo menos posible el tránsito rodado o de peatones.

Las partes vistas de la excavación deberán quedar, en toda su extensión, conformadas de acuerdo con lo que, al respecto, se señale en los documentos del Proyecto y ordene el Director de la Obra, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta su recepción definitiva, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales, como en los estéticos. El Contratista realizará a tal fin, los trabajos de terminación y refino necesarios que serán especialmente esmerados en la formación de cunetas. En caso de que los taludes, ejecutados con arreglo a los planos u órdenes del Director de la Obra, resulten inestables y, por tanto, de origen a desprendimientos antes de la recepción definitiva de las obras correspondientes, el contratista vendrá obligado a retirar los materiales desprendidos y a realizar los trabajos que, para evitar más daños, le ordene el Director de la Obra. Estos trabajos serán de abono a los precios que, para las unidades realizadas, figuren en el Contrato.

Durante las diversas etapas de ejecución del desmonte, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje y las cunetas y demás desagües se ejecutarán de forma que no se produzcan erosiones en los terraplenes. Si, como consecuencia de los métodos empleados, las excavaciones en roca presentasen cavidades en las que el agua pudiese quedar retenida, el Contratista dispondrá los desagües y rellenos correspondientes, en la forma que ordene el Director de la Obra.

Cuando se compruebe la existencia de material inadecuado dentro de los límites de la excavación fijada en el Proyecto, el Contratista excavará y eliminará tales materiales y los sustituirá por otros adecuados de acuerdo con las instrucciones del Director de la Obra.

Los productos de la excavación, salvo indicación en contra del Director de la Obra, se trasladarán al lugar de empleo o vertedero, a medida que se vayan excavando. Todos los materiales que se obtengan en la excavación se utilizarán, hasta donde sea posible, en la formación de terraplenes y en otras obras de las comprendidas en el Proyecto para las que resulten de utilidad. Para su mejor aprovechamiento, el Director de la Obra podrá ordenar la clasificación, transporte y acopio por separado de los distintos materiales, de acuerdo con su ulterior destino.

Los materiales desechables serán transportados a vertedero o al lugar que señale el Director de la Obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización del Director de la Obra.

Asimismo, éste podrá ordenar una mayor excavación en las zonas de desmonte, ampliando la excavación o los taludes correspondientes, cuando ésta fuese necesaria o conveniente para obtener tierras con destino a la formación de terraplenes.

Los materiales de préstamos que sean necesarios se obtendrán de cualquier punto fuera del polígono a propuesta del Contratista, con la aprobación del Director de la Obra.

La excavación en préstamo es una operación que comprende la extracción en el lugar elegido, el transporte a cualquier distancia y la descarga en el lugar de empleo.

En cualquier caso, el Director de Obra podrá autorizar la utilización de materiales de algún sector dentro del polígono para obtener parte o la totalidad de los productos de préstamos necesarios. Deberá entonces fijar el lugar exacto, la forma de extracción, y las instrucciones para el acondicionamiento adecuado del lugar una vez terminada la operación.

4.6. Excavación en cimientos

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el

emplazamiento adecuado de las obras de fábrica y estructuras, sus cimentaciones y zanjás de drenaje y otras obras análogas. A efectos de medición y abono se considerará que el terreno es homogéneo.

El Contratista notificará al Director de la Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de la obra.

Las excavaciones se realizarán de forma que su fondo tenga las dimensiones en planta indicadas en el Proyecto. Su profundidad se atenderá, en general a la que indican los Planos, si bien podrá ser modificada por el Director de la Obra en más o menos, lo que estime necesario, para obtener una superficie firme y limpia, a nivel o escalonada, que asegure una cimentación satisfactoria. Las superficies de cimentación se limpiarán de todo material suelto, flojo o desprendido, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas, y los extractos excesivamente delgados, y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. En el apoyo de cimientos, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm.) de profundidad no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos.

En ningún caso se admitirán en las cimentaciones dimensiones inferiores a las que figuren en el Proyecto o determine el Director de la Obra, estando el Contratista obligado a rellenar el fondo y paredes de las zanjás y pozo terminados hasta conseguir en ellos, la forma y dimensiones exigidas.

El Contratista tomará las máximas precauciones para evitar desprendimientos, empleando a este fin entibaciones adecuadas. Cuando éstas sean necesarias, en ningún caso se consentirá el practicar la excavación en sentido vertical en una profundidad equivalente al doble de la distancia entre dos carreteras horizontales de la entibación, sin haber entibado previamente.

En general, los puntos de la excavación serán llevados a vertedero o lugar de empleo a medida que se vayan obteniendo, no admitiéndose la formación de caballeros sin autorización expresa del Director de la Obra, y en las condiciones y lugares que éste determine. Si los materiales procedentes de la excavación tienen

utilización posterior, el Director de la Obra podrá ordenar las clasificaciones de los mismos en la forma más conveniente para su ulterior aprovechamiento.

4.7. Excavación en zanja

Se entiende por excavación en zanja la efectuada desde la superficie del terreno natural o modificado por las operaciones de explanación, y a continuación de ésta, cuya longitud exceda a tres veces (3) su anchura; destinada normalmente a alojar tuberías, conducciones eléctricas u otros servicios, y que se rellena una vez colocados éstos. A efectos de medición y abono se considerará que el terreno a excavar es homogéneo.

Las dimensiones de las zanjas serán las que figuran en el Proyecto o, en su caso, las que designe el Director de la Obra. Su fondo se refinará para que quede perfectamente liso, con las rasantes debidas y libres de piedras sueltas o materiales desprendidos. El Director de la Obra podrá ordenar un exceso de excavación para eliminar materiales inadecuados, y el relleno preciso para su sustitución por material idóneo.

Cuando se haya de proceder al relleno posterior de la zanja, y salvo orden en contra del Director de la obra, las tierras extraídas que hayan de utilizarse para el relleno se acopiarán en caballeros. Las tierras sobrantes, o inadecuadas, se trasladarán a vertedero a medida que se vayan extrayendo. La formación de caballeros se realizará en las áreas disposición y alturas que autorice el Director de la Obra y, en todo caso, se organizará de forma que tengan buen aspecto, no impidan el paso de agua, ni sea posible su arrastre por la misma, y no obstaculicen la circulación por los caminos existentes. Los taludes quedarán lo suficientemente tendidos para garantizar su estabilidad.

Cuando las zanjas se ejecuten para poner de manifiesto las conducciones o servicios existentes en el terreno, se excavarán con la menor anchura posible y con todo cuidado, utilizando incluso medios manuales a fin de no dañar las instalaciones. La excavación se completará con el apeo o colgado en debidas condiciones eléctricas, telefónicas, etc., o de cualquier otro servicios que sea preciso descubrir.

4.8. Terraplenes

Los terraplenes necesarios para formar explanaciones, tanto de la traza como para el emplazamiento de otras obras comprendidas en el Proyecto, se ejecutarán, en lo posible, con productos procedentes de las excavaciones y, cuando éstos sean insuficientes o inadecuados con los obtenidos de préstamos. Su ejecución comprende las operaciones de preparación del terreno de asiento, la extensión de las tierras por tongadas con la subsiguiente humectación o desecación y compactación, y el refino de la explanada de la explanación y taludes.

Antes de iniciarse la construcción del terraplén se realizará el desbroce del terreno, procediéndose a continuación a la excavación retirada de la capa vegetal estimada. Se retirarán aquellos productos que no cumplan las condiciones adecuadas para cimiento del terraplén y se consolidará el terreno de base en las mismas condiciones que aquél. Si, una vez realizada la anterior excavación, el material subyacente fuese inaceptable, el Director de la Obra podrá ordenar las excavaciones precisas para obtener una base adecuada, y, siempre que el terraplén haya de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material, o su consolidación. Cuando el terraplén haya de construirse a media ladera, el Director de la Obra podrá disponer, para asegurar su estabilidad, el escalonamiento de aquella, según estime pertinente.

Cuando el terraplén haya de asegurarse sobre un terreno en el que existen corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las segundas fuera del área donde haya de construirse al terraplén, realizando las obras precisas de acuerdo con las previsiones del Proyecto, o las órdenes circunstanciales del Director de la Obra.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos terraplenes, se prepararán éstos, de acuerdo con las instrucciones del Director de la Obra, para conseguir la perfecta continuidad del conjunto. Si el material procedente del antiguo talud reúne las condiciones adecuadas, se mezclará con el nuevo terraplén para su compactación simultánea: en caso contrario se trasladarán a vertedero.

Una vez preparado el cimientó del terraplén, se procederá a la construcción del mismo empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas en el apartado 3.10, de este Pliego, los cuales serán extendidos en tonga das sucesivas, de espesor uniforme, adecuado a los medios de que dispongan para obtener una perfecta compactación, y no superior a treinta centímetros (30 cm). Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, realizando, si fuera preciso, las mezclas necesarias. No se extenderá ninguna tongada sin la previa comprobación de que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas, y en ningún caso, cuando ésta se haya reblandecido por una humedad excesiva. Cuando sea de temer erosión o perturbación de los terraplenes en ejecución por causa de la lluvia, las superficies de las tongadas se harán convexas con una pendiente transversal máxima comprendida entre el dos por ciento (2%) y el (5%) según calidades.

Antes de la compactación de esta tongada, se conseguirá en la misma el grado de humedad adecuado, que no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la humedad óptima obtenida en el ensayo normal de compactación. A tal fin, se añadirá agua cuando sea preciso, humedeciendo los materiales de forma uniforme; o si la humedad natural del material es excesiva, se procederá a su desecación hasta el grado preciso, bien por oreo o por mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas. Una vez obtenida la humectación adecuada, se procederá a la compactación de la tongada mediante el paso repetido de un compactador el número de veces necesario para conseguir en el núcleo y cimientó del terraplén una densidad del noventa y cinco por ciento (95%) de la conseguida en el ensayo Próctor normal, y en la coronación del cien por cien (100%) de la misma. La comprobación del cumplimiento de esta condición se encomendará a un Laboratorio Oficial que realizará, con cargo al Contratista, los ensayos que ordene el Director de la Obra.

Los trabajos de ejecución de terraplenes deberán suspenderse cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos (2) grados a la sombra. Sobre las capas en ejecución se prohibirá todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación y, si esto no fuera posible, se distribuirá de tal forma que no se concentren rodadas en la superficie.

4.9. Rellenos de tierras

Consiste en la extensión y compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores, o de préstamos si fuera necesario para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona, que no permita la utilización del equipo utilizado en la formación de terraplenes.

Se ejecutarán con maquinaria adecuada y, si es preciso, con medios manuales, siguiendo las normas prescritas en el artículo anterior para la formación de terraplenes, y según las órdenes del Director de la Obra. En los rellenos que hayan de formar parte de la infraestructura de los viales, la densidad de compactación no será inferior a la exigida para los terraplenes.

Los rellenos junto a obras de fábrica no podrán realizarse, salvo autorización del Director de la Obra, antes de que haya transcurrido catorce (14) días desde la terminación de la fábrica contigua.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará antes de, o simultáneamente, a dicho relleno.

4.10. Refino de la explanada

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada fijado en Planos.

Se ejecutará con posterioridad a la explanación y construcción de todos los servicios de discurrir por ella, e inmediatamente antes de iniciarse la construcción del firme.

Si hubiese que proceder a un recrecido de espesor inferior a la mitad ($1/2$) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado del todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

No se extenderá la sub-base del firme sin que, antes, se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de la explanada.

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y a ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a

veinte metros (20 m) y niveles hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos. En los recuadros entre estacas, la superficie no rebasará la teórica definida por ella ni bajará de ella más de tres centímetros (3 cm) en ningún punto.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

4.11. Sub-base

La sub-base estará formada por una capa de veinte centímetros (20 cm.) de arena de miga que cumpla las especificaciones impuestas en el anterior capítulo, de este Pliego, (Art. 3.10).

La sub-base no se extenderá hasta que se haya comprobado que la explanada tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos.

Las restantes condiciones de ejecución se ajustarán a las establecidas en el artículo 500. 3 (Ejecución de las obras) del P.G.- 3, debiéndose alcanzar en la compactación una densidad mínima del noventa y cinco por ciento (95%) de la conseguida en el ensayo Próctor normal.

Se realizarán ensayos de densidad Próctor modificando, humedad de compactación, densidad "in situ" y granulometrías, en el número y situación que marque el Director de la Obra.

4.12. Juntas de hormigonado en base de calzadas, aceras y aparcamientos

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede perfectamente vertical, aplicando a dicho borde el tratamiento que ordene el Director. Se dispondrán juntas de trabajos transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de dos horas y al final de cada jornada.

Si se trabaja por fracciones del ancho se dispondrá juntas de trabajo

longitudinales siempre que exista desfase superior a una hora entre las operaciones en franjas continuas.

4.13. Morteros de cemento

Deberán emplearse todos los tipos de morteros que figuran en los Cuadros de Precios y Presupuestos Parciales del Proyecto, con las dosificaciones que en dichos documentos se indican, las cuales podrán ser modificadas en forma adecuada por el Director de la Obra, si se producen circunstancias que lo aconsejen.

La mezcla podrá realizarse con medios mecánicos o a mano, en este caso sobre un piso impermeable. El amasado del mortero se hará de modo que resulte una mezcla homogénea, y con la rapidez necesaria para que no tenga lugar un principio de fraguado antes de su empleo. La cantidad de agua será la necesaria para obtener una consistencia jugosa, pero sin que se forme en la superficie una capa de agua de espesor apreciable cuando se introduzca en una vasija y se sacuda ligeramente. Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, desechándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su amasado. Se rechazarán, asimismo, los morteros rebatidos.

Los morteros que se confeccionen para enlucido tendrán una consistencia menos fluida que los restantes, principalmente cuando las superficies en que hayan de ser empleados sean verticales o poco rugosas, sin que llegue a agrietarse al ser aplicado lanzándolo energéticamente contra las paredes.

4.14. Hormigones en masa y armados

Los hormigones a emplear en las obras son los definidos por su resistencia característica en los Cuadros de Presupuestos Parciales del Proyecto. Se entiende por resistencia característica, la de rotura a compresión del hormigón fabricado en obra, obtenida en la forma y con los métodos de ensayos que determina la EHE-08, y será rechazado todo hormigón que no posea, en cada caso, la exigida en el Proyecto, aun cuando su fabricación se hubiese realizado con dosificaciones reseñadas en algún documento del mismo, ya que éstas sólo tienen carácter meramente orientativo, por lo que el Contratista está obligado a realizar los ensayos

previos necesarios para conseguir la dosificación más adecuada, y no podrá reclamar modificaciones en los precios contratados por diferencias en más o menos, sobre las dosificaciones supuestas.

Para todos los hormigones que se hayan de emplear en la ejecución de las obras deberán regir, incluso en los que se refiere a sus ensayos y admisión o rechazo, todas las prescripciones de la EHE-08.

No se podrá verter libremente el hormigón desde una altura superior a un metro con cincuenta centímetros (1,50 m), ni distribuirlo con pala a gran distancia, ni rastrillarlo. Queda prohibido el empleo de canaletas o trompas para el transporte y puesta en obra del hormigón, sin autorización del Director de la obra, quien podrá prohibir que se realicen trabajos de hormigonado sin su presencia, o la de un facultativo o vigilante a sus órdenes.

No se podrá hormigonar cuando la presencia de agua pueda perjudicar la resistencia y demás características del hormigón, a menos que lo autorice el Director de la Obra, previa la adopción de las precauciones y medidas adecuadas. Nunca se colocará hormigón sobre un suelo que se encuentre helado.

Durante los tres (3) primeros días siguientes al hormigonado, se protegerá el hormigón de los rayos solares con arpillera mojada y, como mínimo, durante los siete (7) primeros días, se mantendrán las superficies vistas continuamente húmedas mediante el riego, o la inundación o cubriéndolas con arena o arpillera que se mantendrán constantemente húmedas. La temperatura del agua empleada para el riego no será inferior en más de veinte (20) grados a la del hormigón.

Siempre que se interrumpa el trabajo, cualquiera que sea el plazo de interrupción, se cubrirá la junta con sacos de jerga húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Los paramentos deben quedar lisos, con formas perfectas y buen aspecto, sin defectos o rugosidades, y sin que sea necesario aplicar en los mismos enlucidos, que no podrán, en ningún caso, ser ejecutados sin previa autorización del Director de la Obra. Las irregularidades máximas admisibles serán las que autorice el Director de la Obra. Las operaciones precisas para dejar las superficies vistas en

buenas condiciones de aspecto, serán de cuenta del Contratista.

En las obras de hormigón armado se cuidará especialmente de que las armaduras queden perfectamente envueltas y se mantengan los recubrimientos previstos, removiendo, a tal fin, energéticamente el hormigón después de su vertido, especialmente en las zonas en que se reúna gran cantidad de acero.

4.15. Armaduras

Las armaduras para el hormigón armado deberán limpiarse cuidadosamente sin que queden señales de calamina, de óxido no adherente, de pintura, de grasa, de cemento o de tierra, cumpliendo todas las prescripciones impuestas en los artículos 12 y 13 de la EHE-08.

Una vez limpiadas, las barras se enderezarán o doblarán sobre plantilla en frío, hasta darles la forma debida.

Las uniones y solapas de las armaduras se atenderán a lo especificado en la EHE-08.

Las armaduras tendrán exactamente las dimensiones y formas proyectadas, y ocuparán los lugares previstos en los planos de ejecución. Las desviaciones toleradas en la posición de cada armadura no deberán sobrepasar de un centímetro (1 cm.). Para obtener este resultado, se colocarán dentro de los encofrados sujetándose provisionalmente por medio de alambres o separadores.

Sobre las barras principales se ajustarán, atadas con alambres, las armaduras secundarias previamente dobladas y limpias.

4.16. Encofrados

Los encofrados que hayan de utilizarse en las obras cumplirán las condiciones de la EHE-08 incluso en lo que se refiere al desencofrado y descimbramiento.

Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ella puedan aplicarse para facilitar el trabajo, no contendrán sustancias agresivas para el

hormigón.

Los enlaces entre los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifiquen con facilidad, sin requerir golpes ni tirones. Los moldes ya usados, que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpias antes de cada empleo.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquellos no presentan defectos, bombeos, resaltos o rebabas.

Los plazos de desencofrado y retirada de cimbras y apeos, nunca serán inferiores a los prescritos por el Director de la obra.

4.17. Colocación de bordillos

Consiste en la colocación de piezas prefabricadas de hormigón sobre una solera adecuada, constituyendo una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, de una acera o de un arcén.

Los materiales a utilizar serán los definidos, para ésta unidad, en los Planos de Proyecto y cumplirán las prescripciones que para ellos se fijen en éste Pliego.

Las piezas se asentarán sobre una zapata de hormigón, de las dimensiones especificadas en los Planos, mediante interposición de una capa de mortero de agarre. Se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento. Las juntas se ejecutarán de tal manera que queden perfectamente rellenos todos los huecos y defectos de las piezas contiguas. Finalmente se reforzarán con una banda del mismo mortero y un ancho igual al doble de la junta, sobresaliendo unos cinco milímetros (5 mm) aproximadamente, que deberá quedar perfectamente recortada y bruñida.

4.18. Aceras

Constan de una solera de hormigón tipo HM-15 y quince centímetros (12 cm)

de espesor, sobre la que se colocan las losetas hidráulicas mediante interposición de una capa de mortero de agarre de doscientos cincuenta kilogramos de cemento por metro cúbico (250 kg/m^3) y un centímetro y medio (1,5 cm) de espesor.

Las losetas se colocarán, con un intervalo no inferior a cuarenta y ocho (48) horas de ejecutada la solera, a tope y a junta seguida y de forma que las hiladas queden bien rectas y a cuarenta y cinco grados (45°) con una línea del bordillo. A continuación se verterá una lechada de novecientos kilogramos de cemento por metro cúbico (900 kg/m^3) para el relleno de las juntas, y se golpearán las losetas a maceta, conjuntamente, hasta obtener una superficie plana, sin solución de continuidad, sin presentar resaltos y siguiendo la rasante marcada en Planos o que fije el Director de la Obra.

4.19. Riego de imprimación

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

Se empleará, como riego de curado entre la base y la primera capa de mezcla bituminosa, utilizándose los materiales especificados en el capítulo anterior de este Pliego.

La ejecución se ajustará a las prescripciones del Artículo 530.5 del P.G.-3/75, con una dotación prevista de ligante bituminoso de quinientos gramos por metro cuadrado (500 gr/m^2) que, no obstante, podrá ser considerada por el Director de la obra, a la vista de las pruebas que se realicen.

Asimismo, el Director de la Obra fijará la temperatura de aplicación del ligante bituminoso.

La ejecución del riego de imprimación se coordinarán con la extensión de la capa del firme, a fin de evitar que pierda su efectividad como elemento de unión entre la base y la capa intermedia.

4.20. Riego de adherencia

Se define como la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión, sobre ésta, de otra capa bituminosa.

Se empleará, en consecuencia, entre las dos capas de mezcla bituminosa que constituyen un firme del pavimento, utilizándose el material especificado en el Capítulo anterior de éste Pliego.

La ejecución se ajustará a las prescripciones del artículo 531.5 del PG-3, con una dotación prevista de ligante bituminoso de trescientos gramos por metro cuadrado (300 gr/m²) que, no obstante, podrá ser modificada por el Director de la obra a la vista de las pruebas que se realicen.

Asimismo, el Director de la obra fijará la temperatura de aplicación del ligante bituminoso.

La ejecución del riego de adherencia se coordinará con la extensión de la capa de rodadura del firme, a fin de evitar que pierda su efectividad como elemento de unión entre ésta y la capa intermedia.

4.21. Mezclas bituminosas en caliente

Se define como la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante.

En su ejecución se utilizarán los materiales especificados en el capítulo tercero de este Pliego, debiendo ajustarse a las prescripciones del Artículo 542.5 del P.G.- 3/75.

Las mezclas bituminosas constitutivas de la capa intermedia del firme serán del tipo G-12 para todo el viario interior del Polígono, con una proporción prevista de ligante bituminosos del cinco por ciento (5%), en peso, del árido.

A su vez, la capa de rodadura estará formada por mezcla bituminosa del tipo AC-16 SURF D en toda la red interior del Polígono, con una proporción prevista de

ligante bituminoso del seis por ciento (6%), en peso, del árido.

La relación ponderal mínima entre los contenidos del filler y betún será de uno coma dos (1,2).

No obstante, el Director de la Obra podrá modificar las dotaciones previstas anteriores al aprobar la fórmula de trabajo a utilizar a la vista de las pruebas que se realicen.

4.22. Fábricas de ladrillo

Los ladrillos se colocarán según el aparejo previsto en los planos, o que indique el Director de la Obra. Antes de su colocación, se remojarán en agua y se deslizarán sobre el mortero presionándoles fuertemente. Tendrán trabazón en todos los sentidos, siempre que el espesor de la fábrica lo permita.

Las juntas deben desplazarse de una hilada a otra, por lo menos cinco (5) centímetros. El espesor de la junta será alrededor de un (1) centímetro.

Las hiladas de ladrillo se harán a nivel, evitando asientos desiguales. Después de una interrupción, al reanudarse el trabajo, se regará abundantemente la fábrica y se barrerá y restituirá el mortero deteriorado.

4.23. Pinturas reflexivas en marcas viales

Cumplirán, en todo, las normas exigidas en el artículo 278 del PG-3 y se situarán en todos aquellos sitios marcados en Plano o que indique el Director de Obra.

4.24. Carteles indicadores con pintura reflectante

La forma, calidad y dimensiones de las señales de tráfico y carteles indicadores, tanto en lo que se refiere a las placas como sus elementos de sustentación y anclajes, serán de los tipos actualmente aprobados por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento y Urbanismo y se colocarán en los

sitios marcados en los Planos o que indique el Director de la Obra.

4.25. Obras que deben quedar ocultas

Sin autorización del Director de la Obra, o subalterno en quién delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de las zanjas abiertas para alojamiento de tuberías, ni, en general, a ocultar cualquier unidad de obra, debiéndose comprobar que las alineaciones y rasantes ejecutadas en cada caso por el contratista se hallan de acuerdo con las establecidas en los Planos.

Cuando el Contratista hubiese procedido al relleno y ocultación sin la debida autorización, el Director de la Obra, podrá ordenarle descubrir lo ejecutado sin derecho a indemnización, y en todo caso, el Contratista será responsable de las equivocaciones que pudiesen haber cometida o se derivasen de su actuación.

4.26. Ejecución de obras no especificadas en el presente capítulo

En la ejecución de aquellas fábricas y trabajos que sean necesarios y para los que no existen prescripciones consignadas expresamente en el presente Pliego, se atenderá a las buenas practicas de la construcción y a las Normas que dé el Director de la Obra, así como a lo ordenado en los Pliegos Generales vigentes que fuesen de aplicación.

5. PRUEBAS MINIMAS PARA LA RECEPCION PROVISIONAL DE LAS OBRAS

5.1. Cumplimiento de los demás apartados de este Pliego

Con independencia de lo que a continuación se señala serán de aplicación las condiciones de aceptación y pruebas señaladas en el resto de los artículos de este Pliego y en especial lo recogido en los apartados 3 y 4 sobre condiciones que han de cumplir los materiales y las unidades de obra a efectuar.

5.2. Explanada

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones incluidas en esta unidad se ajustan a lo especificado en el Pliego.

Los resultados deberán ajustarse al Pliego y a lo indicado por el Director durante la marcha de la obra.

En cuanto al control geométrico se refiere, se comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada 20 m. como mínimo.

En cuanto a comprobación de su capacidad se realizarán:

- Por cada quinientos metros cuadrado (500 m²) o fracción de explanada terminada:
- Un (1) ensayo CBR en el laboratorio o
- Un (1) ensayo VSS de placa de carga reducida si el Director de Obra lo considera necesario.

5.3. Terraplenes

Las materias objeto de control en esta unidad de obra serán las siguientes:

- Materiales que la constituyen.
- Extensión.
- Compactación.
- Geometría.

Los ensayos para comprobar las características se seguirán por la siguiente normativa.

Características	Norma de ensayo
Preparación de muestras	UNE 7.327 NLT-101/72
Contenido de la materia orgánica	UNE 7.368 NLT-117/72
Contenido de sulfatos solubles	UNE 7.245 NLT-120/72

Límite líquido	UNE 7.377 NLT-105/72
Límite plástico	UNE 7.378 NLT-106/72
Densidad máxima	NLT-109/72
Densidad in situ	NLT-109/72
	NLT-110/72
Indice CBR	NLT-111/78

El control de los materiales se llevará a cabo por el siguiente procedimiento:

- En el lugar de procedencia. Comprobar la retirada de la montera de tierra vegetal antes del comienzo de la explotación de un desmonte o préstamo. Comprobar la explotación racional de frente y, en su caso, la exclusión de las vetas no utilizables.

Tomar muestras representativas, de acuerdo con el criterio del Director, del material excavado en cada desmonte o préstamos para efectuar los siguientes ensayos:

- Por cada 1.000 m³ de material:
1 Próctor normal.
- Por cada 5.000 m³ de material:
1 Granulométrico.
- Delimitación de límites de Atterberg.
- Por cada 10.000 m² de material:
1 CBR de laboratorio.
1 Determinación de materia orgánica.
- En el propio tajo o lugar de empleo. Examinar los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que a simple vista presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o bolos de mayor tamaño que el admitido como máximo y señalando aquellos otros que presenten alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a

obra de las procedencias aprobadas, tales como distinta coloración, exceso de plasticidad, etc.

Tomar muestras de los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia.

El control de la compactación se hará de acuerdo con lo especificado en los anteriores apartados comprobando que cada tongada cumpla las especificaciones señaladas y además se realizarán durante la ejecución:

- Por cada milímetros cuadrados (1000 m^2) o fracción de tongada extendida:
Tres (3) determinaciones de humedad durante la compactación.
Un ensayo (1) de densidad "In situ".

Para la obra acabado se realizará además:

- Por cada veinticinco mil metros cúbicos (25.000 m^3) o fracción de terraplén ejecutado, y una profundidad de veinte centímetros (20 cm) sobre el perfil exterior del terraplén, se harán los siguientes ensayos para comprobar las calidades de la obra:

Un (1) ensayo Próctor Normal
Un (1) ensayo CBR en laboratorio.
Un (1) ensayo de densidad "In situ".

El control geométrico se realizará comprobando las cotas de replanteo del eje, con mira cada 20 m., más los puntos singulares (tangentes de curvas horizontales y verticales, etc.) colocando estacas niveladas hasta mm. En esos mismos puntos se comprobará la anchura y pendiente transversal colocando estacas en los bordes del perfil transversal.

Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o dependiente transversal y se aplicará la regla de 3 m. donde se sospechen variaciones superiores a las tolerables.

5.4. Sub-base granular

La tolerancia de la superficie acabada se comprobará de la siguiente forma:

- Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm.) con arreglo a los Planos, en eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m.), se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.
- La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto; ni diferir de ella en más de un quinto ($1/5$) del espesor previsto en los Planos para la subbase.
- La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm.) cuando se compruebe con la regla de tres metros (3 m.), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calzada.
- Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones del Director.

En cuanto al control de los materiales se comprobará que la arena de miga cumple las prescripciones del Pliego tanto en el lugar de origen como en el de empleo, para ello:

Se tomarán muestras del material para efectuar, por cada 750 m³ o fracción, los siguientes ensayos:

- 1 Granulométrico S/NLT-104
- 1 Límites de Atterberg, S/NLT-105 y NLT-106.
- 1 Proctor Normal, S/NLT-107.
- 1 C.B.R., S/NLT-107.
- 1 Contenido en materia orgánica, S/NLT-117.

5.5. Relleno de zanjas

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada de relleno dependerá de la ubicación y en ningún caso será inferior al mayor del que posean los suelos contiguos a su mismo nivel. La compactación se comprobará mediante ensayos Proctor y de densidad practicándose un ensayo Próctor por cada quinientos metros

cúbicos (500 m³) de rellenos y uno de densidad cada doscientos cincuenta metros cúbicos (250 m³).

5.6. Hormigonado de viales

El control de hormigón se realizará mediante el control de la consistencia y el de la resistencia a compresión simple a los siete (7), veintiocho (28) días y cincuenta y seis (56) días.

Los testigos se extraerán y ensayarán de acuerdo con las Normas U.N.E. 7241 y 7242.

Salvo que el Director haya autorizado la utilización de plastificantes, el asiento del cono de Abrams no superará los cinco (5) cm. en el momento de la puesta en obra.

La formación de lotes y muestreo para el control de la resistencia se realizará de acuerdo con los siguientes criterios:

- Los lotes para el control de resistencia serán del material que sale al día de la amasadora o central de producción, se tomarán 5 unidades, sobre este conjunto se harán ensayos de humedad. Sobre otro conjunto de 5 uds., se tomarán 3 probetas de cada unidad (en total 15 probetas) que curados durante 7 días se harán ensayos de rotura a compresión. Se comprobará la cantidad de cemento empleada en cada lote.

5.7. Riegos de imprimación

Si se emplea árido de cobertura se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada 100 m² de material.
 - 1 Porcentaje del material que pasa por el tamiz 5 UNE.
- Por cada 25 m² de material o fracción empleada.
 - 1 Determinación de humedad, efectuada inmediatamente antes del empleo en el tajo.

Se comprobará igualmente la geometría y limpieza del tajo a imprimir.

Para el control de la dosificación se preparará un tramo de prueba del que se deducirá por tanteos la dotación del ligante y árido más apropiado o dotación patrón de la cual no debe variarse en ningún tramo por encima del diez por ciento (10%) en valores absolutos.

5.8. Riegos de adherencia

Para el control de la dosificación se preparará un tramo de prueba, del que se deducirá por tanteos sucesivos la dotación de ligante más apropiada, dotación patrón, de acuerdo con las características de material a emplear, las condiciones de obra y el criterio del Director.

En el tramo de prueba se comprobarán las características del equipo a utilizar, especialmente su capacidad para aplicar la dotación de ligante fijada a la temperatura prescrita, y la uniformidad de reparto, tanto transversal como longitudinalmente.

Deberán cumplirse estrictamente las limitaciones de temperatura marcadas.

Se mantendrán lo más uniformemente posible durante el riego, la presión de la bomba de impulsión y la velocidad del equipo, ajustándose a las deducidas en el tramo de prueba.

Tanto en el caso de riegos de adherencia como de imprimación se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada veinticinco toneladas (25 Tn.) o fracción, de emulsión asfáltica empleada:
 - Una (1) determinación del contenido de agua.
 - Un (1) ensayo de viscosidad.
 - Un (1) ensayo de residuo de destilación.
 - Un (1) ensayo de emulsibilidad.

Un (1) ensayo de penetración sobre el residuo de destilación.

5.9. Mezclas bituminosas en caliente

El control de los materiales se llevará a cabo de la siguiente forma.

Antes de la fabricación de la mezcla se realizarán los siguientes ensayos:

- Desgaste de Los Angeles S/NLT-149.
- Adhesividad S/NLT-166 O NLT-355.
- Densidad relativa S/NLT-167.
- Coeficiente de pulido acelerado S/NLT-174 y NLT-175.
- Granulométrico S/NLT-150.
- Índice de lajas S/NLT-354.
- Porcentaje de elementos con dos o más caras de fractura.
- Inmersión-Compresión S/NLT-162.
- Granulométrico.
- Densidad aparente en tolueno.

. Ligante:

- De cada partida se exigirá el certificado de análisis correspondiente. Se podrá, además realizar el ensayo de Penetración S/NLT-124.

El control de la mezcla se llevará a efecto sobre muestras tomadas aleatoriamente en los camiones de transporte.

Se realizarán los siguientes ensayos por cada 1000 tn. de mezcla o fracción.

- 2 Ensayos Marshall S/NLT-159.
- 2 Contenido en betún S/NLT-164.
- 2 Granulometría de los áridos extraídos de la mezcla S/NLT-165.
- 2 Cálculo de huecos S/NLT-168.

Para comprobación del espesor de la capa y de su densidad se realizarán los siguientes ensayos:

Por cada 1.000 t. de mezcla compactada se extraerán, aleatoriamente, cuatro (4) testigos, realizándose los siguientes ensayos:

- Determinación de la densidad del testigo S/NLT-168.
- Medida del espesor de la capa.

En cuanto al control geométrico se comprobarán las cotas de replanteo del eje, con miras cada 10 m., más los puntos singulares (tangentes de curvas horizontales y verticales, etc.) colocando clavos nivelados hasta milímetros. En esos mismos puntos se comprobará la anchura y pendiente transversal. Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal y se aplicará la regla de 3 m. donde se sospechen variaciones superiores a las tolerables.

Se extremará la medición con regla de tres (3) metros en las zonas en que coincida una pendiente longitudinal inferior al 2 por 100 con una pendiente transversal inferior al 2 por 100 (zonas de transición de peralte), para comprobar que no quedan zonas con desagüe insuficiente.

5.10. Aridos y cemento

Siempre que se cambien la naturaleza, características, tamaño, etc., de los áridos a emplear en hormigones se efectuará:

- Una (1) comprobación de la granulometría.
- Un (1) ensayo para de determinación del equivalente de arena, (arcilla, polvo, etc.).
- Por cada partida de cemento recibida en obra, se hará:
 - Un (1) ensayo de módulo de finura.
 - Un (1) ensayo de estabilidad de fraguado.
 - Un (1) ensayo de resistencia a compresión y flexotracción.
 - Una (1) medición de temperatura, no autorizándose el empleo hasta que sea inferior a sesenta (60) grados en el caso de utilizar medios mecánicos,

obligándose al ensilado si fuera preciso.

5.11. Recepciones

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, la Administración podrá optativamente dar por recibida provisionalmente la obra, recogiendo en el Acta de Recepción las incidencias, o retrasar la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos, cuando se efectúe la recepción definitiva, será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que, por distintas causas, figuren en el Acta de Recepción Provisional como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

6. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

6.1. Normas Generales

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal por kilogramo o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios n° 1. Para las unidades nuevas que puedan surgir, y para las que sea necesario la redacción de un nuevo precio, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se admitirá lo establecido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a las formas y medidas que figuran en los planos, o de sus reformas autorizadas, ya sea por efectuar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo, no le será de abono ese exceso de obra. Si, a juicio del Director de la Obra, dicho exceso resultase perjudicial, el Contratista tendrá obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas. En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir el defecto, de acuerdo con las normas que dicte el Director de la Obra, sin derecho a exigir indemnización alguna por los trabajos que ello conlleve.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los Cuadros de Precios o en el presente Pliego, no se considerarán incluidos en el importe de los precios del Cuadro de Precios n° 1 los agotamientos, entibaciones, relleno de exceso de excavación, transporte a vertederos, cualquiera que sea la distancia, de los productos sobrantes. Si se considera incluido limpieza de las obras, medios auxiliares y, en general, todas las operaciones necesarias para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar en peso, el Contratista deberá situar, en los puntos que indique el Director de la Obra, las básculas o instalaciones necesarias, cuyo empleo deberá ser precedido de su correspondiente aprobación.

Cuando se autorice la conversión de peso a volumen o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Director de la Obra.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras y, por consiguiente, la reparación o reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba del Director de Obra. Esta obligación de conservar las obras se extiende, igualmente, a los acopios que se hayan perdido, destruido o dañado, cualquiera que sea la causa. Esta obligación expira con el período de garantía.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencias de precios o en la falta de expresión explícita, en los precios o en el Pliego, de algún material u operación necesarios para la ejecución de una unidad de obra.

En caso de duda de aplicación de los precios se seguirá el mismo criterio aplicado en la medición y valoración del presente Proyecto.

6.2. Definición de unidades

Los precios que para cada unidad han de aplicarse son los que en letra se detallan en el Cuadro de Precios n° (1) del Proyecto, que corresponden a unidades

terminadas y definidas con arreglo a las condiciones estipuladas. El Cuadro de Precios número (2) sólo será de aplicación cuando por alguna causa sea preciso abonar obras incompletas o materiales acopiados pendientes de inclusión en valoración previa y provisional.

En dichos precios están incluidos todos los gastos de suministro de materiales, empleo de medios auxiliares, mano de obra directa, indirecta y sus obligaciones sociales, los gastos generales, la proporción de los de replanteo, inspección y liquidación de las obras, y cuantos otros sean necesarios para entregar las obras terminadas, en buena condición de uso y de presentación.

6.3. Despeje y desbroce del terreno

El despeje y desbroce de la capa superior del terreno será entre 30 y 50 cm, como se especifica en el Artículo 4.9. de éste Pliego, se abonará por metro cúbico (m^3) medido según perfiles e incluye las operaciones de excavación, arranque de arbustos y troceado.

Se entenderán comprendidos dentro del coste del desbroce todos los posibles gastos de licencias, gravámenes, permisos, etc., que fuesen consecuencia del mismo.

El volumen consecuente del desbroce se descontará de todas las excavaciones que hubiesen requerido previamente esa operación.

6.4. Demoliciones

Se medirán y abonarán por la dimensión especificada en el Cuadro de Precios, metro lineal (m.l.), metro cuadrado (m^2), metro cúbico (m^3), de material realmente demolido y metro cúbico (m^3) aparente de derribo de edificios.

Los precios incluyen la carga sobre camión, así como la manipulación y empleo de materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

El Contratista tiene la obligación de depositar a disposición de la Propiedad, y

en el sitio que ésta le designe, los materiales procedentes de derribos, que se consideren de posible utilización o de algún valor.

6.5. Reposiciones

Se medirán y abonarán por la dimensión especificada en el Cuadro de Precios, metro lineal (ml), metro cuadrado (m^2), metro cúbico (m^3), de la unidad realmente ejecutada y referida únicamente a aquellas que, a juicio del Director de la Obra, sean consecuencia obligada de ejecución del proyecto contratado.

Los precios incluyen todas las operaciones, materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la completa ejecución y perfecto acabado.

6.6. Observaciones generales a todas las excavaciones

El precio correspondiente a cualquier excavación comprende, salvo que expresamente no se indique otra cosa en el Cuadro de Precios o en este Pliego, todos los trabajos necesarios para realizarla y sacar los productos resultantes, o sea, la excavación, elevación y carga de los productos.

El Contratista tiene la obligación de depositar a disposición de la Administración, y en los lugares que designe el Director de la Obra, los materiales procedentes de las excavaciones o modificaciones de servicios que éste considere de posible utilización o de algún valor.

6.7. Excavaciones en zanja

Se medirán por los metros cúbicos (m^3) resultantes de la diferencia entre el perfil natural del terreno, o del modificado por las operaciones de explanación, y los correspondientes perfiles fijados en los planos.

El precio incluye todos los trabajos necesarios para ejecutar la excavación, elevación y apilado en caballeros de los productos resultantes.

El precio incluye, asimismo, las operaciones y materiales correspondientes a

señalización, medidas de seguridad y cierre temporal de la zona de los trabajos, así como la ejecución de las obras necesarias de desagüe para evitar la entrada de agua y su eliminación.

6.8. Excavaciones en pozos

Se medirán por los metros cúbicos (m³) resultantes de la diferencia entre el perfil natural del terreno y los correspondientes perfiles fijados en los Planos.

El Precio incluye, además de las operaciones indicadas en el Artículo 6.5., las correspondientes a la señalización, medidas de seguridad y cierre temporal de la zona de los trabajos.

6.9. Excavación en desmonte

Se medirán por los metros cúbicos (m³) resultantes de la diferencia entre el perfil natural del terreno y los correspondientes perfiles fijados en los Planos, midiéndose la longitud según el eje materializado en los Planos, y descontándose el volumen correspondiente al espesor del desbroce.

El precio incluye la excavación y carga de los productos y. Además las correspondientes a la señalización, medidas de seguridad y cierre temporal de la zona de los trabajos, así como un acabado de los taludes suave, uniforme, ajustado a lo estipulado en Planos y totalmente acorde con la superficie del terreno natural colindante.

Los perfiles del Proyecto se aprobarán o modificarán al efectuarse la comprobación del replanteo de las obras y, al pie de las diversas hojas de Planos, figurará la conformidad del Director de la Obra, y del Contratista, o de las personas en quienes éstos deleguen. Durante la ejecución de los trabajos se sacarán cuantos perfiles transversales se estimen necesarios, firmándose igualmente las hojas correspondientes por ambas partes. No se admitirá ninguna reclamación del Contratista sobre el volumen resultante que no esté basada en las hojas anteriormente citadas.

No será de abono el exceso de excavación producido sobre los perfiles señalados en los Planos, ni los rellenos que hubiese que efectuar para conseguir la geometría prevista, siempre que el Director de Obra no hubiera dado su consentimiento.

6.10. Préstamos

Se medirán por los metros cúbicos (m^3) resultantes de la diferencia entre el perfil natural del terreno y los correspondientes perfiles fijados en los planos, midiéndose la longitud según el eje materializado en los Planos.

El precio incluye, además de las operaciones indicadas en el Artículo 6.5., las correspondientes a la señalización, medidas de seguridad y cierre temporal de la zona de los trabajos, así como el refino de la explanación de forma que su superficie no difiera de la teórica en más de quince milímetros (15 mm.) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la explanada, y un acabado de los taludes suave, uniforme, ajustado a lo estipulado en planos y totalmente acorde con la superficie del terreno natural colindante.

Los perfiles del Proyecto se aprobarán o modificarán al efectuarse la comprobación del replanteo de las obras y, al pie de las diversas hojas de Planos, figurará la conformidad del Director de la Obra, del Contratista, o de las personas en quienes éstos deleguen. Durante la ejecución de los trabajos de los trabajos se sacarán cuantos perfiles transversales se estimen necesarios, firmándose igualmente las hojas correspondientes por ambas partes. No se admitirán ninguna reclamación del Contratista sobre el volumen resultante que no esté basada en las hojas anteriormente citadas.

No será de abono el exceso de excavación producido sobre los perfiles señalados en los Planos ni los rellenos que hubiese que efectuar para conseguir la geometría prevista, siempre que el director de obra no hubiera dado su consentimiento.

Los vertederos se enrasarán y acondicionarán hasta dejarlos en las

condiciones que señale el Director de la Obra, estando las operaciones necesarias incluidas en el precio.

Las excavación en préstamos se medirá por metros cúbicos (m^3) resultantes de la diferencia entre el volumen total de terraplén terminado y el volumen de terraplén ejecutado con tierras procedentes del desmonte, para lo que se tomarán los perfiles necesarios del terreno antes y después de ejecutado el terraplén. Como medida de comprobación no vinculante, se podrá proceder al conteo y cubicación de los camiones.

6.11. Rellenos compactados en zanjas

Se medirán por los metros cúbicos (m^3) resultantes de la diferencia entre el volumen de excavación en zanja y el volumen desplazado por la cama de arena de río y la tubería, o asiento de hormigón y tubería.

El precio incluye todos los trabajos necesarios para la clasificación del material, extendido por tongadas, compactación y humectación, hasta conseguir la densidad deseada.

6.12. Terraplenes y rellenos compactados

Se medirán por los metros cúbicos (m^3) resultantes de la diferencia entre el perfil natural del terreno y los correspondientes perfiles de los Planos, para lo que es de valor lo especificado en el Artículo 6.6. sobre comprobación de perfiles.

El precio correspondiente comprende el coste de todas las operaciones necesarias para formar el terraplén o relleno. Incluye la pequeña remoción de la base del terraplén para facilitar la trabazón del mismo terreno natural, el agua para humedecer las tierras, el extendido y compactación de las mismas por tongadas de espesor definido por el Director de la Obra y todas las operaciones previstas de clasificación y acopios de suelos para la formación de terraplenes, y un acabado en los taludes suave, uniforme, ajustado a lo estipulado en planos totalmente acorde con la superficie del terreno natural colindante.

Asimismo, el precio incluye los materiales y trabajos adicionales necesarios en la zona de trabajo y la corrección de las irregularidades superiores a las tolerables, así como de los daños ocasionados por bajas temperaturas, paso de tráfico indebido y secuelas de una mala ejecución.

6.13. Arranque de árbol

Se refiere al derribo del árbol, extracción del tocón, troceado y transporte de los productos a vertedero.

6.14. Transporte a vertedero

Se refiere al transporte a vertedero de aquellos productos que, procedentes del desbroce, demoliciones y excavaciones de la obra, no puedan ser empleadas en terraplenes y rellenos.

Se medirán por los metros cúbicos (m^3) obtenidos, medidos sobre perfil.

- Los procedentes del desbroce por conversión de los metros cuadrados (m^2) del mismo en metros cúbicos (m^3), mediante la consideración de un espesor uniforme del desbroce de veinticinco centímetros (25 cm.).
- Los procedentes de demoliciones por conversión de los productos resultantes en metros cúbicos (m^3) mediante aplicación de los mismo criterios que hayan servido de base a la medición del Proyecto, o en su defecto, por el método que convenga, para cada caso concreto, el Director de la Obra.
- Los procedentes de desmonte o excavaciones por la diferencia entre los volúmenes excavados y los empleados en terraplenes o rellenos, considerando un esponjamiento de un 35%.

El precio incluye la carga y transporte a vertedero, descarga de los productos, así como todas aquellas operaciones, gravámenes, cánones, etc., que el Contratista se vea forzado a realizar por el uso y acondicionamiento del vertedero.

6.15. Refino de la explanada

Se medirán por metros cuadrados (m^2) medidos según el ancho teórico de la explanada definida en Planos y la longitud real de los viales medida por el eje, abonándose al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio comprende todos los gastos necesarios para conseguir un acabado de la explanada acorde con lo establecido en éste Pliego, incluido los posibles trabajos de escarificado, recrecido, compactación, aportación de materiales nuevos y nivelación.

6.16. Materiales filtrantes y subbases granulares

Se medirán por metros cúbicos (m^3) medidos según las secciones tipo que figuran en planos, abonándose a los precios correspondientes de entre los que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

Los precios comprenden todos los gastos necesarios para la adquisición de los materiales, carga, transporte al lugar de empleo, descarga, extensión, humectación y compactación, así como los de cribado, machaqueo y, en general, todos los necesarios para la correcta terminación de las respectivas unidades de obra según las especificaciones del Proyecto.

6.17. Subbase

Se medirán por metros cúbicos (m^3) medidos según las dimensiones especificadas en las secciones tipo que figuran en los Planos, y las longitudes reales de los viales medidos por el eje, abonándose al precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio comprende todos los gastos necesarios para la adquisición del material, carga, transporte al lugar de empleo, descarga, extensión humectación y compactación, refino de la superficie, así como los de cribado, machaqueo y, en general, todos los necesarios para la correcta terminación de la unidad de obra según las especificaciones del Proyecto.

6.18. Riegos de imprimación y adherencia

Se medirán por metros cuadrados (m^2) de las capas de espesores uniformes señalados en planos y realizados en obra en aquellas zonas establecidas en Planos, abonándose a los precios correspondientes figurados en el Cuadro de Precios nº 1.

Los precios incluyen todos los gastos necesarios de transporte, maquinaria, mano de obra y materiales necesarios para una correcta terminación de la unidad de obra, incluso el barrido y preparación de la superficie de aplicación.

6.19. Mezclas bituminosas en caliente

Se medirán por metros cuadrados (m^2) de las capas de espesores señalados en planos de mezcla, incluso ligante bituminoso, empleadas en obra, abonándose a los precios correspondientes de entre los figurados en el Cuadro de Precios nº 1.

Los precios incluyen todos los costes necesarios de transporte, fabricación, maquinaria, mano de obra y materiales necesarios, incluso extendido, compactación y recorte de juntas y bordes, para una correcta terminación de la unidad de obra. Asimismo comprenderán los gastos a efectuar en análisis de muestras, correcciones de la fórmula de trabajo, y comprobaciones que el Director de la Obra estime conveniente efectuar, en báscula oficial, del peso acreditado en planta.

6.20. Acerado

El hormigón de la solera se medirá por metros cúbicos (m^3) medidos según las medidas de las secciones tipo figuradas en Planos y se abonará el precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 que comprende el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su elaboración, transporte y correcta colocación y acabado en obra.

La loseta hidráulica se medirá por metros cuadrados (m^2) realmente colocados y se abonarán el precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1, que comprende el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para una correcta terminación de unidad de obra, incluso el mortero de agarre y la lechada de cemento para relleno de juntas.

6.21. Bordillos

Se medirán por metros lineales (ml) realmente colocados y medidos en el terreno, abonándose a los precios figurados en el Cuadro de Precios nº 1 que serán de aplicación tanto a los bordillos rectos como curvos.

Los precios comprenden el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para una correcta terminación de la unidad de obra, incluido el mortero de agarre, rejuntado y perfilado.

6.22. Definiciones relativas a las obras de fábrica y modo de abonar las mismas

Se entiende por metro cúbico (m^3) de fábrica de cualquier clase, el metro cúbico (m^3) de obra ejecutada y completamente terminadas con arreglo a los Planos y a las prescripciones del presente Pliego. Los precios a aplicar con los detallados en el Cuadro de Precios nº 1 que se refieren al metro cúbico (m^3) definido de esta manera y en ellos está comprendido el valor de todas las operaciones y materiales cualquiera que sea su procedencia, y de los gastos de toda clase necesarios para dejar terminado un metro cúbico con arreglo a todas las prescripciones a que queda obligado el Contratista.

En el precio de todas las fábricas están incluidos los andamios y demás elementos necesarios para su ejecución, así como los posibles empotramientos de piezas de hierro u otras, aperturas de cajas en sillería y restantes unidades complementarias necesarias para la total terminación según las calidades y geometrías definidos en Planos.

En todos los casos en que sea potestativo de la Administración, o de sus representantes, exigir que los materiales y la ejecución de las obras reúnan determinadas condiciones, deberá entenderse que son invariables los precios correspondientes a las unidades de las mismas.

Únicamente se abonará el volumen de obra de fábrica realmente ejecutada con arreglo a las condiciones y con sujeción a los perfiles de replanteo y Planos de las mismas que figuren en el Proyecto o a las órdenes escritas del Director de la

Obra, no siendo, por tanto, de abono en ningún caso los excesos de fábrica ejecutados por el Contratista por su cuenta sin la debida autorización del Director de la Obra.

Los huecos que, indebidamente, queden entre las excavaciones y las fábricas, incluso los resultantes por desprendimientos, deberán rellenarse con el mismo tipo de fábrica sin que el Contratista perciba por ello cantidad adicional alguna.

6.23. Hormigones

Se medirá y abonará por los metros cúbicos (m^3) de hormigón realmente colocado en obra, medido sobre los perfiles definidos en los Planos.

El precio correspondiente comprende el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su elaboración, transporte y correcta colocación y acabado en obra.

6.24. Hormigón armado

El abono de las obras de hormigón armado se efectuará pagando independientemente las armaduras y el encofrado.

El hormigón se abonará a los precios que, para cada tipo de hormigón figuran en el Cuadro de Precios nº 1 y en la misma forma y condiciones prescritas para la medición y abono de los demás hormigones y obras de fábrica, no estando incluidas en dichos precios la armaduras y su colocación, ni la fijación de los encofrados y su desencofrado.

6.25. Fábrica de ladrillo

Se medirán y abonarán por los metros cúbicos (m^3) ejecutados de acuerdo con las secciones y detalles definidos en Planos.

El precio correspondiente comprende el suministro, manipulación y empleo de

todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para una correcta colocación y acabado de la unidad de obra, incluso el mortero de agarre a emplear en las juntas.

6.26. Acero en redondos

Las armaduras se abonarán por su peso al precio que, para el kilogramo (kg) de acero en armadura, se consigna en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye los costes de adquisición del material, su transporte a pie de obra, corte curvado y pérdidas que su preparación entraña, así como de todas las restantes operaciones para su colocación y sujeción en obra.

Las longitudes de las diferentes barras se medirán según Planos.

6.27. Encofrados

Se medirán y abonarán por los metros cuadrados (m^2) de superficie de hormigón realmente encofrada, medida sobre Planos y aplicando el precio que corresponda de los detallados en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio correspondiente incluye todos los materiales, utensilios y mano de obra necesarios, el apuntamiento, alineación y apeo del encofrado y las cimbras necesarias para su colocación, así como el desencofrado.

Esta norma tiene las excepciones de aquellos encofrados ya incluidos en el precio de hormigón correspondiente, según se especifica en los Cuadros de Precios de este Proyecto, casos estos en los que, obviamente, no serán medidos ni abonados, por ya estarlo.

6.28. Marcas viales

Se medirán respectivamente por metros lineales (ml), por metros cuadrados (m^2) o unidades (ud) realmente pintados, abonándose al precio correspondiente que figure en el Cuadro de Precios nº 1 y de acuerdo con el criterio seguido en la

medición del Proyecto.

El precio incluye la totalidad de los gastos necesarios en materiales, mano de obra y maquinaria para un correcto acabado de la unidad de obra, así como el premarcado y suministro de microesferas de vidrio.

6.29. Señales verticales

Se medirán por unidades (ud) realmente colocadas, abonándose al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio se refiere a unidad totalmente instalada e incluye, cimiento, poste, señal, tornillería y demás accesorios.

6.30. Medios auxiliares

Los precios detallados en el Cuadro de Precios nº 1, aunque no se haga figurar de una manera explícita, comprenden la totalidad de los medios auxiliares que emplee o deba emplear el Contratista para la correcta ejecución de los trabajos, incluso los consumos y gastos de acometida de energía eléctrica, agua, etc., y por consiguiente no se abonará cantidad adicional alguna por dichos conceptos.

6.31. Obras no especificadas en el presente apartado

Se medirán y abonarán de acuerdo con los criterios deducibles de la propia definición de los precios que figuran en los Cuadros de Precios.

6.32. Indemnización por daños y perjuicios que se originen con motivo de la ejecución de las Obras

El Contratista deberá adoptar, en cada momento, todas las medidas que se estimen necesarias para la debida seguridad de las obras.

En consecuencia, cuando por motivo de la ejecución de los trabajos, o durante el plazo de garantía, y a pesar de las precauciones adoptadas en la Construcción, se originasen averías o perjuicios en instalaciones y edificios públicos o privados, servicios, monumentos, jardines, bienes, etc., el Contratista abonará el importe de reparación de los mismos.

6.33. Abono de las partidas alzadas

Las partidas alzadas consignadas en el Presupuesto serán de abono íntegro, salvo que en el título de la partida se indique expresamente que es a justificar, lo que deberá hacerse con precios del Proyecto, siempre que sea posible, y en caso contrario con precios contradictorios.

El abono íntegro de la partida alzada se producirá cuando hayan sido completa y satisfactoriamente ejecutadas todas las obras que en conjunto comprende.

En ningún caso podrá exigirse por el Contratista cantidad suplementaria alguna sobre el importe de la partida alzada, bajo pretexto de un mayor costo de las obras a realizar con cargo a la misma.

6.34. Modo de abonar las obras defectuosas pero admisibles

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese, sin embargo, admisible a juicio del Director de la Obra podrá ser recibida, provisional o definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que el Director de la Obra acuerde, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

6.35. Modo de abonar las obras concluidas y las incompletas

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato, se abonarán con arreglo a los precios del Cuadro de Precios nº 1, del Presupuesto. Cuando por consecuencia de rescisión, o por otra causa, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios número dos (2), sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

Los abonos a cuenta de materiales acopiados y los abonos a cuenta de instalaciones y equipos se harán de acuerdo con las cláusulas 54 y 58 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras del Estado", Decreto 3854/70 de 31 de Diciembre (B.O.E. de 16 de febrero de 1.971).

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

6.36. Condiciones para fijar previos impuestos en obras no previstas

Si se considerase necesaria la formación de precios impuestos entre la Administración y el contratista, este precio deberá fijarse con arreglo a lo establecido en la cláusula 60 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, teniendo en cuenta el Artículo 150 del Reglamentos General de Contratación.

La fijación del precio deberá hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que debe aplicarse. Si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de llenar este requisito, el Contratista quedará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Administración.

6.37. Cubicaciones y valoración de las obras

A la terminación de cada una de las partes de las obras, se hará su cubicación y valoración en el plazo de dos meses, y se exigirá que en ellas y en los Planos correspondientes, firme el Contratista su conformidad, sin perjuicio de las modificaciones a que puede dar lugar la liquidación general.

6.38. Certificaciones mensuales

Los trabajos u obras ejecutadas les serán abonadas al Contratista por certificaciones mensuales, a buena cuenta, aplicando a las unidades los precios del Cuadro con el abono del veintidós por ciento (22%) de contrata, y deducción de la baja obtenida en el Concurso-Subasta de licitación a la obra.

6.39. Agotamientos

Siempre que no se indique explícitamente lo contrario en el Cuadro de Precios nº 1 ó en el presente Pliego, los agotamientos necesarios para la correcta

ejecución de la unidad de obra no están incluidos en el importe de dicha unidad.

En el caso de que a juicio del Director de la Obra y por causa necesaria o imprevista fuese necesario disponer medios, equipos o instalaciones extraordinarios los agotamientos se abonarán por unidad de energía consumida por el grupo o grupos motobombas que previamente el Director considere oportuno instalar.

El precio del kilovatio consumido será el resultante de añadir un (26%) al precio del Kilovatio facturado por la compañía suministradora.

6.40. Prórroga en el plazo de ejecución

Si la Propiedad acordase prorrogar el plazo de ejecución de las obras, o no pudieran recibirse al expirar el plazo de garantía por defecto de las mismas, el Contratista no tendrá derecho a reclamación bajo pretexto de mayores gastos en la conservación y vigilancia de las obras.

6.41. Balizamiento, señalización, desvíos de tráfico y daños inevitables durante la ejecución de las obras

Comprenden estos trabajos la adquisición, colocación, vigilancia y conservación de señales durante la ejecución de las obras, su guardería, construcción y conservación de desvíos, semáforos y radios portátiles, y jornales de personal necesario para seguridad y regularidad del tráfico, y serán abonados por el Contratista sin derecho a indemnización alguna.

6.42. Ensayos

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos que sea necesario hacer durante la ejecución de las obras, e incluso una vez terminadas, por ensayos, análisis de laboratorio, toma de muestras, calicatas, etc., para comprobar la buena ejecución de las obras, debiendo someterse a las órdenes que en este sentido dé el Técnico Encargado.

Todos los ensayos necesarios para comprobar la calidad de los materiales y la ejecución de las obras, fijados por este Pliego y ordenado por el Técnico

Encargado, se realizarán con arreglo a las Normas de Ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

Los ensayos serán a cargo del Contratista, pero su coste total no podrá superar el 1,5 % del Presupuesto de Ejecución por Contrata.

Si el coste de los ensayos superase la cantidad antedicha serán de cuenta de la propiedad el coste de los ensayos con resultado positivo y de cuenta de la contrata el coste de los ensayos negativos.

6.43. Plazo de garantía

El plazo de garantía, que ha transcurrir una vez realizada la Recepción de la Obra, será de 24 meses, contados a partir de la fecha del Acta de Recepción de la Obra.

La conservación de las obras durante el plazo de garantía correrá a cargo del Contratista adjudicatario, que no percibirá por este concepto cantidad alguna, ya que se considera que los gastos originados por ello van incluidos, de una manera implícita, en los precios de las distintas unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del proyecto.

6.44. Liquidación de las obras.

Una vez completamente terminadas las obras y dentro de los dos meses siguientes a la firma del Acta de Recepción, se procederá a realizar la medición general de las obras, que ha de servir de base para la valoración de las mismas, y para la extensión de la certificación final de ellas, que será abonada al Contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo en lo relativo a los posibles vicios ocultos de la construcción, en donde será de aplicación lo determinado en el Artículo 148 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes, todo ello de acuerdo con lo determinado en el Artículo 147 del precitado cuerpo legal. En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra, y no a luso de lo construido durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las

oportunas instrucciones al Contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndose un plazo para ello.

Salvo que se haya realizado con anterioridad, en la liquidación de las obras se saldarán las diferencias existentes con el Contratista adjudicatario, derivadas de los abonos a cuenta realizados y de descontar el importe de las reparaciones y obras de conservación, que haya habido necesidad de producir al efectuar la Recepción de la Obra o durante el transcurso de su plazo de garantía, y ello en el caso de que el Contratista no las hubiera subsanado por su cuenta previo requerimiento de ello.

6.43. Plazo de garantía

El plazo de garantía de las obras será de veinticuatro (24) meses a partir de la recepción de las mismas y, durante él, el Contratista deberá reparar a su costa las averías que se produzcan debidas a una mala ejecución y ajenas a un mal uso.