

9

Anexos

9.1 GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACTUACIÓN PREVENTIVA: Conjunto de operaciones que se realizan para prolongar la vida útil de un firme que no presenta aún agotamiento estructural.

AGOTAMIENTO ESTRUCTURAL: Estado de un firme que presenta una degradación estructural generalizada.

ARCÉN: Franja longitudinal contigua a la calzada, dotada de firme, pero no destinada al uso de vehículos automóviles más que en circunstancias excepcionales.

ÁRIDOS DE GRANULOMETRÍA ABIERTA: Áridos que no contiene filler mineral o contienen muy poco, o en los que los huecos de los áridos compactos son relativamente grandes.

ÁRIDOS DE GRANULOMETRÍA CERRADA: Áridos uniformemente graduados desde el tamaño máximo hasta el polvo mineral, del que contienen cantidad suficiente para reducir los huecos de los áridos compactados a dimensiones muy pequeñas que se aproximan al tamaño de los huecos del polvo.

ÁRIDOS FINO: Parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

ÁRIDOS GRADUADOS: Áridos con granulometría continua, desde los tamaños gruesos a los finos.

ÁRIDOS GRUESOS: Parte del árido total retenida por el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

ASFALTO NATURAL: Asfalto que se da en la naturaleza y que se ha producido a partir del petróleo por un proceso natural de evaporación de las fracciones volátiles dejando las asfálticas. Los yacimientos más importantes de asfalto nativo se encuentran en los lagos de Trinidad y Bermúdez. El asfalto procedente de estos puntos se llama frecuentemente asfalto de lago.

AUSCULTACIÓN DE UN FIRME: Reconocimiento de las características estructurales o superficiales de un firme mediante equipos específicos de medida.

BACHEO: Operación específica de conservación cuyo objeto es la eliminación de un bache.

BETÚN FILLERIZADO: Asfalto que contiene materiales minerales finamente molidos que pasan por el tamiz 0,063.

BETÚN ASFÁLTICO: Ligante hidrocarbonado, sólido o viscoso, preparado a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "cracking", que contienen una baja proporción de volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

BETÚN MODIFICADO DE ALTA VISCOSIDAD: Ligante hidrocarbonato resultante de la interacción física y/o química de altas cantidades de polímeros con un betún asfáltico, que muestra una cohesión, punto de reblandecimiento, y recuperación elástica muy altos con unas temperaturas de trabajo moderadas, confiriendo a las mezclas unas prestaciones muy elevadas.

BETÚN CAUCHO: Ligante hidrocarbonado resultante de la interacción de un porcentaje de polvo de caucho, procedente de neumáticos fuera de uso, y en su caso otros aditivos, con un betún asfáltico.

BETÚN ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMEROS: Ligante hidrocarbonato resultante de la interacción física y/o química de polímeros con un betún asfáltico.

BETÚN MULTIGRADO: Ligante hidrocarbonato con unas características de punto de reblandecimiento y resistencia al envejecimiento superiores a las de los betunes convencionales de igual penetración.

BETÚN OXIDADO O SOPLADO: Asfalto a través de cuya masa, a elevada temperatura, se ha hecho pasar aire para darle las características necesarias para ciertos usos especiales, como fabricación de materiales para techados, revestimiento de tubos, inyección bajo pavimentos de hormigón hidráulico, membranas envolventes y aplicaciones hidráulicas.

CALZADA: Parte de la carretera destinada a la circulación de vehículos. Se compone de uno o de varios carriles.

CAPA DE BASE: Capa del firme situada debajo del pavimento cuya misión es eminentemente estructural.

CAPA DE RODADURA: Capa superior o única de un pavimento de mezcla bituminosa.

CAPA INTERMEDIA: Capa de un pavimento de mezcla bituminosa situada debajo de la capa de rodadura. Puede no existir.

CARRIL: Franja longitudinal en que puede estar dividida la calzada, delimitada o no por marcas viales longitudinales, y con anchura suficiente para la circulación de una fila de automóviles que no sean motocicletas.

CARRIL DE PROYECTO: Carril por el que en una calzada circula el mayor número de vehículos pesados.

CORRECCIÓN DE TRAZADO: Modificación localizada del trazado de una vía consistente, por ejemplo, en el aumento del radio de una curva, en el cambio de la pendiente transversal, en el aumento del parámetro de un acuerdo vertical, etc.

CATEGORÍAS DE EXPLANADA: Tipos de explanada que se establecen, en función de su capacidad resistente, a los efectos de dimensionamiento de la sección estructural del firme.

CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO: Intervalos que se establecen, a efectos del dimensionamiento de la sección estructural del firme, para la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp).

COEFICIENTE DE POISSON: Relación entre las deformaciones longitudinales y transversales en un ensayo de tracción o de compresión.

COMPRESIÓN: Esfuerzo normal dirigido hacia dentro de una superficie.

CONCENTRACIÓN CRÍTICA: Dispersión de las partículas de filler en el betún en el estado más suelto posible pero con contacto entre ellas, rellenando todo el volumen de ligante.

CUTBACK: Betún asfáltico que ha sido fluidificado mezclándolo con disolventes de petróleo. Al exponer estos productos a los agentes atmosféricos los disolventes se evaporan dejando solamente el betún asfáltico en condiciones de cumplir su cometido.

DEFLEXIÓN CARACTERÍSTICA: Valor de la deflexión que corresponde a la media de las deflexiones más dos veces el valor de la desviación típica

muestral de las deflexiones en un tramo homogéneo de comportamiento uniforme.

DEFLEXIÓN DE CÁLCULO: Deflexión característica de un tramo homogéneo corregida por humedad y temperatura.

DEFLEXIÓN PATRÓN: Recuperación elástica de la superficie de un firme, al tomarse su medida mediante la viga Benkelman, siguiendo el método de recuperación y en las condiciones indicadas en la norma NLT-356.

DEFORMACIÓN: Deformación relativa de un cuerpo en relación a una configuración inicial de longitud, superficie o volumen.

DEFORMACIÓN DE CIZALLA: Deformación del material en la que las capas se desplazan paralelamente a las capas adyacentes.

DEFORMACIÓN UNIAxIAL: Variación relativa, en valor algebraico, de la distancia entre dos puntos.

DESMONTE: Parte de la explanación situada bajo el terreno original.

DESPLAZAMIENTO: Variación de una dimensión respecto al punto de equilibrio.

DETERIORO: Alteración producida en la superficie de un pavimento, detectable visualmente y producida por un defecto de construcción o por la acción del tráfico, del agua o de las acciones climáticas.

DIAGNÓSTICO: Identificación de las posibles causas de un deterioro.

EJE SIMPLE: Cada uno de los ejes de un vehículo, que forman un solo apoyo del chasis.

EJE TANDEM: Conjunto de dos ejes de un vehículo, que constituyen un solo apoyo del chasis.

EMULSIÓN BITUMINOSA: Dispersión de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

EMULSIÓN BITUMINOSA MODIFICADA CON POLÍMEROS: Dispersión de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonato y de un polímero en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

ESFUERZO: Fuerza por unidad de superficie.

ESFUERZO NORMAL: Componente del esfuerzo en la dirección perpendicular a una superficie.

ESFUERZO DE CIZALLA: Componente del esfuerzo en el plano de la superficie.

ESTABILIZACIÓN IN SITU: Tratamiento in situ de suelos para mejorar duraderamente algunas de sus propiedades mediante la adición y mezcla homogénea de un conglomerante.

ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO: Conjunto de capas de materiales seleccionados situados sobre la explanada.

ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO: Capas de mezclas de asfalto y áridos, juntamente con cualquier capa no rígida comprendida entre las capas asfáltica y la cimentación o terreno natural. La palabra flexible, empleada a veces en relación con los pavimentos asfálticos, se refiere a la posibilidad que tienen estas estructuras de adaptarse a los asentamientos de la cimentación.

EXPLANADA: Superficie de terreno allanado sobre la que se asienta el firme, no perteneciente a su estructura.

FILLER MINERAL: Ver polvo mineral.

FIRME: Conjunto de capas ejecutadas con materiales seleccionados y generalmente, tratados, que constituye la superestructura de la plataforma, resiste las cargas del tráfico y permite que la circulación tenga lugar con seguridad y comodidad.

FIRME FLEXIBLE: Firme constituido por capas granulares no tratadas y por un pavimento bituminoso de espesor inferior a 15 cm (puede ser un tratamiento superficial).

FIRME SEMIFLEXIBLE: Firme constituido por capas de mezclas bituminosas, de espesor total igual o superior a 15 cm sobre capas granulares no tratadas.

FIRME SEMIRRÍGIDO: Firme constituido por un pavimento bituminoso de cualquier espesor sobre una o más capas tratadas con conglomerantes hidráulicos, con espesor conjunto de éstas igual o superior a 18 cm y cuyo comportamiento garantice todavía una contribución significativa a la resistencia estructural del firme.

FRESADO: Levantamiento de los materiales del firme a temperatura ambiente y en una cierta profundidad, mediante un equipo autopropulsado que dispone de un rotor provisto de elementos punzantes, cuya misión es disgregar el material existente.

FUERZA: Cualquier causa capaz de deformar un cuerpo o modificar su movimiento, dirección o velocidad.

GRAVACIMIENTO: Mezcla homogénea de áridos, cemento, agua y excepcionalmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada se utiliza como capa estructural en firmes de carreteras.

GRAVAEMULSIÓN: Mezcla homogénea de áridos, emulsión bituminosa, agua y, ocasionalmente, aditivos, cuya fabricación y puesta en obra se realizan a temperatura ambiente, y que se utiliza en capas inferiores a los firmes.

GRIETA (FISURA): Discontinuidad o línea de rotura en la superficie de un pavimento.

GRIETA DE ORIGEN ESTRUCTURAL: La que aparece como consecuencia del agotamiento estructural de alguna de las capas del firme.

GRIETA DE ORIGEN NO ESTRUCTURAL: La producida por una causa diferente del agotamiento estructural de alguna de las capas del firme: retracción hidráulica o térmica, fluencia, etc.

HORMIGÓN ASFÁLTICO BITUMINOSO: Mezcla en caliente de alta calidad y perfectamente controlada, de betún asfáltico y áridos de alta calidad bien graduados, que se compactan perfectamente hasta formar una masa densa y uniforme.

HORMIGÓN MAGRO VIBRADO: Mezcla homogénea de áridos, cemento, agua y aditivos, empleada en capas de base bajo pavimentos de hormigón, que se pone en obra con una consistencia tal que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación.

IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA: Aplicación a una superficie absorbente de un material asfáltico líquido de baja viscosidad, como preparación para cualquier tratamiento o construcción posteriores. El objeto de la imprimación es saturar de asfalto la superficie existente llenando sus huecos, revestir y unir entre sí el polvo y las partículas minerales sueltas y endurecer la superficie, favoreciendo la adherencia entre ella y el tratamiento o construcción posteriores.

INSPECCIÓN VISUAL: Reconocimiento de la superficie de la carretera destinado a identificar los posibles deterioros del pavimento y los elementos del entorno que puedan influir en el estado del firme.

JUNTA: Discontinuidad prevista, por razones estructurales o constructivas, entre dos zonas contiguas de una capa de firme.

LECHADA BITUMINOSA: Mezcla fabricada a temperatura ambiente, con una emulsión bituminosa de rotura lenta, áridos finos, filler mineral, agua y aditivos, cuya consistencia es adecuada para su puesta en obra y puede aplicarse en una o varias capas.

LEY DE FATIGA: Expresión matemática que permite estimar el número de aplicaciones de carga que un material puede soportar hasta su agotamiento, en función de un determinado parámetro característico de su comportamiento estructural.

MACADAM ASFÁLTICO: Material empleado en la construcción de pavimentos en el que se emplean áridos gruesos de granulometría abierta, que se producen usualmente machacando y tamizando piedra, escorias o grava. Estos áridos se llaman áridos para macadam. El ligante bituminoso puede incorporarse al macadam por penetración o por mezclado.

MÁSTICO ASFÁLTICO: Mezcla de asfalto y arena fina en tales proporciones que pueden extenderse en caliente o en frío compactándola con llana hasta obtener una superficie lisa.

MATERIAL ASFÁLTICO PARA RELLENO DE JUNTAS: Producto asfáltico empleado para rellenar grietas y juntas en pavimentos y otras estructuras.

MATERIAL ASFÁLTICO PREFABRICADO PARA RELLENO DE JUNTAS: Tiras prefabricadas de asfalto mezclado con sustancias minerales muy finas, materiales fibrosos, corcho, serrín, etc., de dimensiones adecuadas para la construcción de juntas.

MEZCLA BITUMINOSA ABIERTA EN FRÍO: Combinación de una emulsión bituminosa, áridos con un contenido de finos muy reducido y aditivos, de manera que todas las partículas de árido queden recubiertas de una película de ligante. Su proceso de fabricación no implica calentar el ligante ni los áridos, y su puesta en obra se realiza a temperatura ambiente.

MEZCLA BITUMINOSA DE ALTO MÓDULO: Mezcla bituminosa en caliente en la que el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20°C), según la NLT-349, es superior a once mil mega pascales (11.000 MPa).

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE: Combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y aditivos, de manera que todas las partículas de árido queden recubiertas de una película de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos, y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALIENTE: Mezcla bituminosa en caliente para capas de rodadura cuyos áridos presentan una discontinuidad granulométrica muy acentuada en los tamices inferiores del árido grueso.

MICROFRESADO: Técnica de fresado que afecta a una profundidad muy reducida, con el objeto de mejorar significativamente la textura superficial del pavimento o colaborar en la regularización de la superficie a rehabilitar. A esta técnica especializada se la denomina también cepillado.

MÓDULO (MÓDULO DE RIGIDEZ O RIGIDEZ): Relación entre la componente de esfuerzo y de deformación. En los materiales bituminosos varía con la temperatura y la velocidad de aplicación de carga.

MÓDULO DE ELASTICIDAD: En un material de comportamiento esencialmente elástico es el cociente entre la tensión aplicada en un ensayo uniaxial y la deformación unitaria producida en el mismo eje.

MÓDULO DE DEFORMACIÓN (E_{u1} y E_{u2}): Módulo de compresibilidad obtenido mediante el ensayo de carga con placa en el segundo ciclo de carga, según la NLT-357.

MÓDULO SECANTE: Relación entre el esfuerzo a tiempo t y la deformación asociada a tiempo t .

MÓDULO TANGENTE: Derivada en el instante t del esfuerzo respecto a la curva de deformación.

NÚMERO DE EJES EQUIVALENTES: Número de pasadas de un eje tipo que producirán en un firme el mismo grado de fallas que el ocasionado por el conjunto de los ejes del tráfico pesado real que circule por el mismo.

PAVIMENTO BITUMINOSO: Parte superior de un firme, que debe resistir los esfuerzos producidos por la circulación, proporcionando a ésta una superficie de rodadura cómoda y segura. Consta de capa de rodadura y de capa intermedia, pudiendo no existir esta última.

PERÍODO DE PROYECTO: Período durante el cual se espera que las fallas producidas por el tráfico en el firme que se proyecta no alcancen un grado incompatible con la comodidad del usuario.

PERÍODO DE SERVICIO: Período de tiempo considerado para el proyecto y dimensionamiento de la rehabilitación estructural de un firme.

PINTURA ASFÁLTICA: Producto asfáltico líquido que a veces contiene pequeñas cantidades de otros materiales como negro de humo, polvo de aluminio y pigmentos minerales.

POLVO MINERAL: Parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

RECICLADO: Rehabilitación de un firme consistente en el levantamiento, normalmente por fresado, de los materiales que han estado en servicio, su mezcla con materiales de aportación y su aplicación en el mismo lugar o en otro diferente.

RECICLADO EN CENTRAL: Técnica de reciclado en la que los materiales levantados se llevan a una central de fabricación para mezclarlos, en caliente, con una cierta proporción de materiales de aportación.

RECICLADO IN SITU: Técnica de reciclado en la que los materiales levantados para su aprovechamiento no se trasladan fuera de la carretera.

RECONSTRUCCIÓN PARCIAL DEL FIRME: Eliminación parcial y reposición del firme existente que no afecta a la totalidad del espesor.

RECONSTRUCCIÓN TOTAL DEL FIRME: Sustitución completa del firme existente por otro de nueva construcción en la totalidad de un tramo, o zona de la carretera.

RECRECIMIENTO: Colocación de una o varias capas sobre un firme existente para aumentar su capacidad estructural, adecuándola a las condiciones previsibles de tráfico durante su vida útil.

REGULARIZACIÓN SUPERFICIAL: Actuación localizada o generalizada destinada a eliminar en todo o en parte las irregularidades de un pavimento.

REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL: Aumento de la capacidad estructural del firme existente, adecuándola a las condiciones previsibles de tráfico durante su vida útil.

REHABILITACIÓN SUPERFICIAL: Restauración o mejora de las características superficiales de un firme. A diferencia de la rehabilitación estructural, no tiene por objeto aumentar la capacidad resistente del firme, aun cuando en determinados casos pueda mejorarla.

REPOSICIÓN DEL FIRME: Eliminación en una zona de la capa o capas deterioradas del firme hasta la profundidad necesaria, sustituyéndolas por otra u otras de materiales adecuados, que pueden no ser los del firme existente.

RIEGO CON GRAVILLA: Aplicación de una/s capa/s de emulsión bituminosa seguidas del extendido de una/s capas de gravilla. Puede realizarse en orden inverso.

RIEGO DE ADHERENCIA: Aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o con conglomerantes hidráulicos, con el fin de conseguir su unión con una capa bituminosa que ha de aplicarse posteriormente.

RIEGO DE CURADO: Aplicación de una película continua y uniforme de emulsión bituminosa sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico, al objeto de impedir la evaporación prematura de humedad.

RIEGO DE IMPRIMACIÓN: Aplicación de un ligante hidrocarbonado que penetra en una capa no bituminosa sobre la que se ha de extender una capa bituminosa, y cuya finalidad principal es dar una mayor cohesión a la superficie sobre la que se aplica sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

RIEGO EN NEGRO: Tratamiento asfáltico superficial muy ligero que no se cubre de áridos.

ROCA ASFÁLTICA: Roca porosa como, por ejemplo, arenisca o caliza, que se ha impregnado con asfalto natural a lo largo de su vida geológica.

SELLADO DE GRIETAS: Actuación de conservación localizada en las grietas para impedir el paso del agua a través de ellas y limitar en la medida de lo posible los movimientos de sus bordes.

SUBBASE: Cimiento del firme, que complementa la función resistente a las capas superiores y al que se asignan otras funciones complementarias. Puede constar de una o dos capas e incluso no existir.

SUBBASE DRENANTE: Subbase que permite la evacuación de las aguas que proceden de las capas colocadas sobre ella.

SUELOCEMENTO: Mezcla homogénea de materiales granulares (zahorra, suelo granular o productos inertes de desecho), cemento, agua y eventualmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada se utiliza como capa estructural en firmes de carretera.

TERRAPLÉN: Parte de la explanación situada sobre el terreno original.

TENSIÓN: Esfuerzo normal dirigido hacia el exterior de una superficie.

TORQUE: Describe la intensidad de la causa que induce una deformación rotacional o el movimiento de un cuerpo en torno a un punto o eje.

TRAMIFICACIÓN: Estudio de una carretera destinado a establecer en ella tramos homogéneos de cara a una eventual rehabilitación del firme.

TRAMO HOMOGÉNEO: Segmento de carretera que tiene idéntica sección estructural del firme (naturaleza y espesor de las capas), realizada en el mismo o los mismos años, y sobre el que circula un tráfico pesado de la misma categoría.

TRAMO HOMOGÉNEO DE COMPORTAMIENTO UNIFORME: Tramo homogéneo en su origen, cuyo firme se encuentra en un mismo estado superficial o estructural, según una inspección visual y una auscultación con equipos.

TRATAMIENTO SUPERFICIAL: Técnica de pavimentación cuyo objetivo es dotar al firme de unas ciertas características superficiales, sin aumento directo y apreciable de la capacidad resistente ni tampoco en general de la regularidad superficial.

VEHÍCULO PESADO: Se incluyen con esta denominación los camiones de carga útil superior a 3 toneladas, de más de 4 ruedas y sin remolque, los camiones con uno o varios remolques, los vehículos articulados y los vehículos especiales, y los vehículos dedicados al transporte de personas con más de 9 plazas.

VÍA DE SERVICIO: Camino sensiblemente paralelo a una carretera, respecto de la cual tiene carácter secundario, conectado a ésta solamente en algunos puntos, y que sirve a las propiedades o edificios contiguos. Puede ser con sentido único o doble sentido de circulación.

VIDA RESIDUAL: Período de tiempo que le queda de vida útil a un firme o a alguna de sus capas.

VIDA ÚTIL: Período de tiempo en el que el firme (o la capa del firme considerada) no presenta una degradación estructural generalizada.

ZAHORRA: Material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas. Zahorra natural es el material formado básicamente por partículas no trituradas.

