



# Resolución Directoral

N° 18 – 2013 – MTC/14.  
Lima, 14 de Junio 2013

## CONSIDERANDO:

Que, por el artículo 1° de la Resolución Ministerial N° 660-2008-MTC/02 de fecha 27 de Agosto del 2008, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones aprobó el “Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial”, que es un documento técnico de apoyo a la gestión de los proyectos de infraestructura vial de carreteras, puentes, túneles, obras de drenaje, elementos de seguridad vial, medio ambiente y otros afines;

Que, asimismo, dicha resolución precisó, en su artículo 2°, que la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles se encargará de revisar y actualizar, periódicamente, el documento aprobado;

Que, posteriormente, el Reglamento Nacional de Gestión de la Infraestructura Vial aprobado por Decreto Supremo N° 034-2008-MTC, ha establecido en el Numeral 4.1 de su artículo 4°, que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, en su calidad de órgano rector a nivel nacional en materia de transporte y tránsito terrestre, a través de la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, es la autoridad competente para dictar las normas correspondientes a la gestión de la infraestructura vial, fiscalizar su cumplimiento e interpretar las normas técnicas contenidas en el presente Reglamento;

Que, igualmente, el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 021-2007-MTC ha señalado en su artículo 57°, que la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles es un órgano de línea de ámbito nacional, encargado de normar sobre la gestión de la infraestructura de caminos, puentes y ferrocarriles, así como de fiscalizar su cumplimiento. Asimismo, dicho reglamento ha previsto en su artículo 60°, que la Dirección de Normatividad Vial es la unidad orgánica encargada de la formulación de normas técnicas y administrativas para la gestión de infraestructura de caminos;

Que, en ejercicio de tales competencias, la Dirección de Normatividad Vial realizó en el año 2012, la labor de actualización del “Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial”; la cual, una vez concluida, motivó la presentación de un proyecto normativo ante la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, con Informe N° 049-2012-MTC/14.04;

Que, en cumplimiento de lo dispuesto por el Decreto Supremo N° 001-2009-JUS-“Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de proyectos normativos y difusión de normas legales de carácter general” y por la Directiva N° 001-2011-MTC/01-“Directiva que establece el procedimiento para



**N° 18 – 2013 – MTC/14.**  
**Lima, 14 de Junio 2013**

realizar la publicación de proyectos de normas legales”, aprobada por Resolución Ministerial N° 543-2011-MTC/01; la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, a través de la Resolución Directoral N° 010-2012-MTC/14 de fecha 03 de Mayo del 2012, dispuso la publicación de la actualización de dicho glosario en la página web del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, con el objeto de recibir los comentarios, observaciones, y sugerencias de los usuarios, administrados y público en general, por un plazo de 45 días hábiles;

Que, dicha publicación motivó la presentación de observaciones, sugerencias, y aportes por parte de diversas entidades, y del público en general; siendo que la revisión, evaluación, e integración de los mismos, ha estado a cargo de la Dirección de Normatividad Vial;

Que, una vez concluida tal labor, la citada dirección ha formulado la versión definitiva de la actualización del “Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial”; la cual ha sido sustentada con Informe Técnico N° 004-2013-MTC/14.04 y presentada, para su aprobación, ante la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles con Informe N° 036-2013-MTC/14.04 de fecha 11 de Junio del 2013;

Que, en virtud de lo expuesto, resulta pertinente dictar el acto administrativo correspondiente;

De conformidad con la Ley N° 29370-Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Decreto Supremo N° 021-2007-MTC, y en uso de las facultades conferidas por Resolución Ministerial N° 506-2008-MTC/02;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Aprobar la versión actualizada, a Junio del 2013, del “Glosario de Términos de Uso Frecuente en los Proyectos de Infraestructura Vial”, la cual obra en Anexo que consta de cincuenta y cuatro (54) páginas, y cuyo original forma parte integrante de la presente Resolución Directoral.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** Disponer la publicación de la presente Resolución Directoral en el Diario Oficial “El Peruano”, y la publicación de su Anexo en la Página Web del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, [www.mintc.gob.pe](http://www.mintc.gob.pe).







# Resolución Directoral

Nº 18 – 2013 – MTC/14.  
Lima, 14 de Junio 2013

**ARTÍCULO TERCERO.-** El documento técnico aprobado por el artículo primero de la presente resolución, entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial "El Peruano".

**ARTÍCULO CUARTO.-** Disponer la remisión a la Dirección General de Desarrollo y Ordenamiento Jurídico del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, en un plazo no mayor de tres (3) días hábiles de la publicación de la resolución directoral en el Diario Oficial "El Peruano", copia autenticada y el archivo electrónico del Anexo respectivo.

Regístrese, comuníquese y publíquese,



  
WALTER N. ZECENARRO MATEUS  
DIRÉCTOR GENERAL  
Dirección General de Caminos y Ferrocarriles





**PERÚ**

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General  
de Caminos y  
Ferrocarriles

# **“Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial”**

**Versión Actualizada  
Junio 2013**

**Aprobada por Resolución Directoral  
N° 18-2013-MTC/14**

# PRESENTACIÓN

El **“Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial”** es un documento técnico de apoyo a la gestión de los proyectos de infraestructura vial de carreteras, puentes, túneles, obras de drenaje, elementos de seguridad vial, medio ambiente y otros afines. No incluye términos relativos a vías férreas y vías urbanas.

El propósito es contar con un documento que describa el significado de los términos técnicos frecuentemente utilizados en los proyectos de infraestructura vial.

Con la finalidad de facilitar su uso, dichos términos con sus respectivas definiciones, están en orden alfabético, conteniendo además en la última parte, algunas siglas de uso también frecuente.

Como toda ciencia, la ingeniería vial está en permanente cambio e innovación, por lo que es necesario que el presente documento sea revisado y actualizado periódicamente por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones a través de la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles.

La primera versión del **“Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial”** fue aprobada mediante Resolución Ministerial N° 660-2008-MTC/02.

El presente documento corresponde a la Versión Actualizada a Junio de 2013.

Lima, junio de 2013

# A

**ABRA:** Punto geográfico de paso, que por lo general constituye el de mayor altitud en una vía.

**ABRASIÓN:** Desgaste mecánico de agregados y rocas resultante de la fricción y/o impacto.

**ABRASIVO:** Cualquier roca, mineral u otra sustancia que debido a su superior dureza, tenacidad, consistencia u otra propiedad, es apropiado para moler, afilar, cortar, frotar u otro uso similar.

**ABSORCIÓN:** Fluido que es retenido en cualquier material después de un cierto tiempo de exposición (suelo, rocas, maderas, etc.).

**ACANTILADO:** Pendiente escarpada que retrocede o es erosionada por efecto de las olas marinas, corriente fluviales u otros elementos relativos a la intemperie.

**ACARREO:** Transporte de materiales a diferentes distancias en el área de la obra.

**ACCESO:** Ingreso y/o salida a una instalación u obra de infraestructura vial.

**ACCIDENTE DE TRABAJO:** Lesión o muerte de trabajadores que se presenta de manera imprevista y súbita dentro del área de trabajo.

**ACCIDENTE DE TRÁNSITO:** Cualquier hecho fortuito u ocurrencia entre uno o más vehículos en una vía pública o privada.

**ACERA:** Parte de una vía urbana o de un puente destinada exclusivamente al tránsito de peatones. También se denomina vereda.

**ADITIVO:** Producto químico ó mineral que modifica una ó más propiedades de un material ó mezcla de éstas.

**ADITIVO ACELERADOR DE FRAGUA:** Producto funcional que acelera el tiempo de fraguado del mortero y concreto Portland.

**ADITIVO RETARDADOR DE FRAGUA:** Producto funcional que retarda el tiempo de fraguado del mortero y concreto Portland.

**ADOQUÍN:** Piedra labrada, concreto u otro material en forma de un prisma para uso en pavimentos.

**ADOQUINADO:** Tipo de pavimento cuya superficie de rodadura está formada por adoquines.

**AFIRMADO:** Capa compactada de material granular natural ó procesado con gradación específica que soporta directamente las cargas y esfuerzos del tránsito. Debe poseer la cantidad apropiada de material fino cohesivo que permita mantener aglutinadas las partículas. Funciona como superficie de rodadura en carreteras y trochas carrozables

**AGLOMERANTE:** Material capaz de unir partículas de material inerte por efectos físicos o transformaciones químicas o ambas.

**AGRADACIÓN:** Crecimiento o elevación general y progresiva del perfil longitudinal del lecho de un cauce como resultado de la deposición de sedimentos.

**AGREGADO:** Material granular de composición mineralógica como arena, grava, escoria, o roca triturada, usado para ser mezclado en diferentes tamaños.

**AGREGADO ANGULAR:** Agregados que poseen bordes bien definidos formados por la intersección de caras planas rugosas.

**AGREGADO BIEN GRADUADO:** Agregado cuya gradación va desde el tamaño máximo hasta el de un relleno mineral y que se encuentra centrado a una curva granulométrica “huso” especificada.

**AGREGADO DE GRADACIÓN ABIERTA:** Agregado que contiene poco o ningún relleno mineral, y donde los espacios de vacíos en el agregado compactado son relativamente grandes.

**AGREGADO FINO:** Material proveniente de la desintegración natural o artificial de partículas cuya granulometría es determinada por las especificaciones técnicas correspondientes. Por lo general pasa la malla N° 4 (4,75 mm) y contiene finos.

**AGREGADO GRUESO:** Material proveniente de la desintegración natural o artificial de partículas cuya granulometría es determinada por las especificaciones técnicas correspondientes. Por lo general es retenida en la malla N°4 (4,75 mm).

**AGREGADO REACTIVO:** Material que contiene sustancias capaces de reaccionar químicamente con los productos de solución o hidratación del cemento Pórtland en morteros y/o concretos bajo condiciones ordinarias de exposición, dando como resultado en algunos casos expansión perjudicial, rajaduras o manchado.

**AGREGADO RECICLADO:** Material graduado según especificaciones resultante del procesamiento de materiales de construcción recuperados y complementados con otros faltantes.

**AGUAS ABAJO:** Curso de agua visto en el sentido de la corriente.

**AGUAS ARRIBA:** Curso de agua visto en el sentido contrario a la corriente.

**AGUJAS DE GILLMORE:** Instrumento que se utiliza para determinar los tiempos de fraguado del cemento hidráulico.

**AHUELLAMIENTO:** Surcos o huellas que se presentan en la superficie de rodadura de una carretera pavimentada o no pavimentada y que son el resultado de la consolidación o movimiento lateral de los materiales por efectos del tránsito.

**AIRE INCORPORADO:** Burbujas microscópicas de aire intencionalmente incorporadas por un aditivo en morteros o concretos durante el mezclado, generalmente mediante el uso de un agente activo de superficie; típicamente burbujas entre 10  $\mu\text{m}$  (0,01 mm) y 1 000  $\mu\text{m}$  (1 mm), de forma esférica o aproximadamente esférica.

**ALCANTARILLA:** Elemento del sistema de drenaje superficial de una carretera, construido en forma transversal al eje ó siguiendo la orientación del curso de agua; puede ser de madera, piedra, concreto, metálicas y otros. Por lo general se ubica en quebradas, cursos de agua y en zonas que se requiere para el alivio de cunetas.

**ALTERACIÓN DE LA CAPACIDAD VIAL E INTERFERENCIA AL TRÁNSITO:** Son situaciones que pueden presentarse como consecuencia del uso de la infraestructura vial, ocasionando alteraciones en el flujo máximo vehicular, interferencias o congestión al tránsito.

**ALTITUD:** Altura o distancia vertical de un punto superficial del terreno respecto al nivel del mar. Generalmente se identifica con la sigla “msnm” (metros sobre el nivel del mar).

**ALTIMETRÍA:** Conjunto de operaciones necesarias para definir y representar, numérica o gráficamente, las cotas de puntos del terreno.

**ALTÍMETRO:** Instrumento que indica la diferencia de altitud entre el punto donde se encuentra localizado y un punto de referencia; habitualmente se utiliza para conocer la altura sobre el nivel del mar de un punto.

**ALUD:** Gran masa de nieve, agua y piedras, que se desliza por la ladera de una montaña.

**ALUVIAL:** Suelo sedimentado a través del tiempo, que ha sido transportado en suspensión del agua y luego depositado.

**ALUVIONAL:** Suelo transportado a través de aluviones o huaicos y luego depositado.

**ALUVIÓN:** Ver HUAICO.

**AMORTIGUADOR DE IMPACTO:** Dispositivo de seguridad vial flexible, que tiene por finalidad absorber la energía de impacto del vehículo, para contenerlo y/o redireccionarlo.

**ANÁLISIS COSTO BENEFICIO:** Metodología de evaluación de un Proyecto de Inversión Pública (PIP) que consiste en identificar, cuantificar y valorar monetariamente los costos y beneficios generados por el PIP durante su vida útil, con el objeto de emitir un juicio sobre la conveniencia de su ejecución en lugar de otra alternativa.



**ANÁLISIS COSTO EFECTIVIDAD:** Metodología de evaluación de un Proyecto de Inversión Pública que consiste en comparar las intervenciones que producen similares beneficios esperados con el objeto de seleccionar la de menor costo dentro de los límites de una línea de corte. Se aplica en los casos en los que no es posible efectuar una cuantificación adecuada de los beneficios en términos monetarios.

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO O MECÁNICO:** Procedimiento para determinar la granulometría de un material ó la determinación cuantitativa de la distribución de tamaños.

**ÁNGULO DE REPOSO:** El que se produce entre la horizontal y el talud máximo que el suelo asume a través de un proceso natural.

**APLICACIÓN ASFÁLTICA:** Utilización del material asfáltico en sus distintas formas con o sin agregados.

**ARCILLAS:** Partículas finas con tamaño de grano menor a 2  $\mu\text{m}$  (0,002 mm) provenientes de la alteración física y química de rocas y minerales.

**ÁREA AMBIENTAL SENSIBLE:** Aquella que puede sufrir daños graves severos (medio ambiente y/o cultural) y en muchos casos de manera irreversible como consecuencia de la construcción de la carretera. Dentro de estas áreas se encuentra los Parques Nacionales, Reservas Forestales, Reservas y Resguardos Indígenas, lagunas costeras, estuarios, y en general cualquier Unidad de Conservación establecida o propuesta, y que por su naturaleza de ecosistema fácilmente vulnerable o único puede sufrir un deterioro considerable.

**ÁREAS DE ACCESO RESTRINGIDO:** Son aquellos tramos o partes de la carretera en donde la autoridad competente ha impuesto restricciones de acceso al tránsito y/o transporte para aislar externalidades negativas generadas por las actividades relacionadas con el transporte y tránsito. Dichas restricciones pueden ser aplicadas en forma permanente, temporal o periódica.

**ÁREA DE TRABAJO:** Superficie de terreno comprendida dentro de un perímetro donde se efectúa una obra y sus instalaciones complementarias tales como: almacenes, canteras, polvorines, accesos, depósitos de material excedente, plantas de producción de materiales, etc.

**ARENA:** Partículas de roca que pasan la malla N° 4 (4,75 mm.) y son retenidas por la malla N° 200.

**ARENA MOVEDIZA (quicksand):** Condición en la cual el agua fluye hacia arriba a través de un suelo con velocidad suficiente como para reducir significativamente su capacidad de soporte con un decrecimiento de su presión intergranular.

**ARISTA EXTERIOR DE LA EXPLANACIÓN:** Es la intersección del talud del desmonte o terraplén con el terreno natural. Cuando el terreno natural circundante está al mismo nivel que la carretera, la arista exterior de la explanación es el borde exterior de la cuneta.

**ASENTAMIENTO:** Desplazamiento vertical o hundimiento de cualquier elemento de la vía.

**ASENTAMIENTO DIFERENCIAL:** Diferencia de nivel como consecuencia del desplazamiento vertical o hundimiento de cualquier elemento de la vía.

**ASFÁLTENOS:** La fracción de hidrocarburo de alto peso molecular, en el asfalto, que es precipitada por medio de un solvente parafínico de nafta, usando una proporción específica de solvente-asfalto.

**ASFALTO:** Material cementante, de color marrón oscuro a negro, constituido principalmente por betunes de origen natural u obtenidos por refinación del petróleo. El asfalto se encuentra en proporciones variables en la mayoría del crudo de petróleo.

**ASFALTO DE CURADO LENTO (SC):** Asfalto diluido compuesto de cemento asfáltico y aceites de baja volatilidad.

**ASFALTO DE CURADO MEDIO (MC):** Asfalto diluido compuesto de cemento asfáltico y un diluyente tipo kerosene de volatilidad media.

**ASFALTO DE CURADO RÁPIDO (RC):** Asfalto diluido compuesto de cemento asfáltico y un diluyente tipo nafta o gasolina de alta volatilidad.

**ASFALTO DE IMPRIMACIÓN:** Asfalto fluido de baja viscosidad (muy líquido) que por aplicación penetra en una superficie no bituminosa.

**ASFALTO DILUIDO:** Cemento asfáltico que ha sido licuado al mezclarlo con solventes de petróleo (también llamados diluyentes). De acuerdo con el tiempo de curado determinado por la naturaleza del diluyente utilizado, el asfalto diluido se clasifica en: RC, MC, SC. Los diluyentes se evaporan una vez expuestos a las condiciones atmosféricas, permitiendo así que el cemento asfáltico realice su función.

**ASFALTO EMULSIONADO:** Ver **EMULSIÓN ASFÁLTICA**.

**ASFALTO EN PELÍCULA DELGADA:** Asfalto sometido a proceso de calentamiento para determinar el efecto del calor y del aire sobre una película del mismo. El envejecimiento puede efectuarse en horno TFOT ó RTFOT.

**ASFALTO MODIFICADO:** Producto de la incorporación de un polímero u otro modificador en el asfalto para mejorar sus propiedades físicas y geológicas como la disminución de la susceptibilidad a la temperatura y a la humedad.

**AUTOCLAVE:** Aparato que se usa para determinar la expansión y contracción de los morteros de cemento sometidos a presión y temperatura determinadas.

**AUTOPISTA DE PRIMERA CLASE:** Carreteras con IMDA (Índice Medio Diario Anual) mayor a 6.000 veh/día, de calzadas divididas por medio de un separador central mínimo de 6.00m; cada una de las calzadas debe contar con dos o más carriles de 3.60 m de ancho como mínimo; con control total de accesos (ingresos y salidas), sin cruces o pasos a nivel y con puentes peatonales en zonas urbanas.

**AUTOPISTA DE SEGUNDA CLASE:** Carreteras con un IMDA entre 6.000 y 4.001 veh/día, de calzadas divididas por medio de un separador central que puede variar de 6.00 m hasta 1.00 m, en cuyo caso se instalara un sistema de contención vehicular; cada una de las calzadas debe contar con dos o más carriles de 3.60 m de ancho como mínimo; con control parcial de accesos (ingresos y salidas), pueden tener cruces o pasos vehiculares a nivel; y con puentes peatonales en zonas urbanas.

**AUTORIDAD COMPETENTE:** Entidad pública encargada de la administración y gestión de la infraestructura vial pública.

# B

**BACHE:** Depresión que se forma en la superficie de rodadura producto del desgaste originado por el tránsito vehicular y la desintegración localizada.

**BACHEO:** Actividad de mantenimiento rutinario que consiste en rellenar y compactar los baches o depresiones que pudieran presentarse en la superficie de rodadura.

**BADÉN:** Estructura construida con piedra y/o concreto para permitir el paso vehicular sobre quebradas de flujo estacional o de flujos de agua menores. A su vez, permiten el paso de agua, materiales y de otros elementos sobre la superficie de rodadura.

**BANCO DE GRAVA:** Material que se encuentra en depósitos naturales y usualmente mezclado en mayor ó menor cantidad con material fino (arenas, arcillas) que da lugar a bancos de gravas arcillosas, gravas arenosas.

**BANCO DE PROYECTOS:** Es un aplicativo informático que sirve para almacenar, actualizar, publicar y consultar información resumida y estandarizada de los Proyectos de Inversión Pública (PIP) en su fase de preinversión (fase anterior a la ejecución).

**BANDAS SONORAS:** Dispositivo de seguridad vial, que consiste en franjas en relieve o de textura especial, dispuestas transversalmente en la calzada, que tienen por finalidad generar ruido y vibraciones en los vehículos, con el fin de alertar a los conductores, ante la existencia de riesgos diversos.

**BANQUETA:** Obra de estabilización de taludes consistente en la construcción de una o más terrazas sucesivas en el talud. También se usa el término banquetta para construir una terraza en el talud aledaño a la carretera destinada a que se cumpla el requisito de la distancia mínima de visibilidad de parada del vehículo.

**BARRENO:** Instrumento en forma de espiral, con un elemento helicoidal, para taladrar o hacer agujeros.

**BARRERA DE SEGURIDAD VIAL:** Sistema flexible de contención de vehículos, que se instala en los bordes y/o separador central de la carretera, con la finalidad de contener a un vehículo que lo impacta y evitar su despiste, reorientándolo hacia la vía.

**BARRERA O TRANQUERA:** Obstáculo colocado para desvíó de tráfico vehicular.

**BASE:** Capa de material selecto y procesado que se coloca entre la parte superior de una subbase o de la subrasante y la capa de rodadura. Esta capa puede ser también de mezcla asfáltica o con tratamientos según diseños. La base es parte de la estructura de un pavimento.

**BASE DE TRIANGULACIÓN:** Distancia entre dos puntos permanentes, cuya medida sirve de base para definir una red de puntos de triangulación de apoyo topográfico.



**BENCH MARK (BM):** Referencia topográfica de coordenada y altimetría de un punto marcado en el terreno, destinado a servir como control de la elaboración y replanteo de los planos de un proyecto vial.

**BERMA:** Franja longitudinal, paralela y adyacente a la superficie de rodadura de la carretera, que sirve de confinamiento de la capa de rodadura y se utiliza como zona de seguridad para estacionamiento de vehículos en caso de emergencia.

**BIFURCACIÓN:** División de una vía en ramales, uno de los cuales cuando menos se aparta de la dirección primitiva.

**BITUMEN:** Un tipo de sustancia cementante de color negro u oscuro (sólida, semisólida, o viscosa), natural o fabricada, compuesta principalmente de hidrocarburos de alto peso molecular, siendo típicos los asfaltos, las breas (o alquitranes), los betunes y las asfáltitas.

**BOLONERÍA:** Fragmento rocoso, usualmente redondeadas por el intemperismo o la abrasión, con una dimensión promedio de más de 12" (305mm).

**BOMBEO:** Inclinación transversal que se construye en las zonas en tangente a cada lado del eje de la plataforma de una carretera con la finalidad de facilitar el drenaje lateral de la vía.

**BOTADERO:** Lugar elegido para depositar desechos de forma tal que no afecte el medio ambiente.

**BUZAMIENTO:** Inclinación de una capa de terreno o filón.

**BYPASS:** Ver **PASO A DESNIVEL**.

# C

**CABEZAL DE ALCANTARILLA:** Estructura terminal a la boca de entrada y salida de una alcantarilla, construida con la finalidad de encauzar y evitar la erosión del agua, así como ajustarse a la superficie del talud del terreno.

**CABEZAL PARA PILOTES:** Bloque de madera, rollo de mecate, o ambos, que se colocan sobre la cabeza del pilote con fines de protección, y sirven para amortiguar y repartir el golpe del mazo de un martinete.

**CAISSÓN:** Tipo de cimentación. Se utiliza cuando los suelos no son adecuados para cimentaciones superficiales, por ser blandos; frecuentemente se emplea para cimentar pilares de puentes en el cauce de los ríos. Su particularidad consiste en que se va construyendo a medida que se va hundiendo en el terreno y su sección transversal puede ser redonda, cuadrada, rectangular o elíptica.

**CAJA COLECTORA:** Estructura que recoge las aguas de una cuneta para encauzar a una alcantarilla.

**CALENDARIO DE AVANCE DE LA OBRA (CAO):** Documento en el que consta la programación mensual valorizada para la ejecución de una obra.

**CALICATA:** Excavación superficial que se realiza en un terreno, con la finalidad de permitir la observación de los estratos del suelo a diferentes profundidades y eventualmente obtener muestras generalmente disturbadas.

**CALIZA:** Roca de origen sedimentario compuesta esencialmente de carbonato de calcio (calcita) proveniente de acumulación mecánica de fragmentos de este mineral, por precipitación química.

**CALZADA:** Ver **SUPERFICIE DE RODADURA.**

**CAMBIO DE ESTÁNDAR:** Modificación de las características de una vía, ya sea en forma integral o progresiva para alcanzar niveles de servicio adecuados.

**CAMINO:** Vía terrestre para el tránsito de vehículos motorizados y no motorizados, peatones y animales, con excepción de las vías férreas.

**CAMINO DE HERRADURA:** Vía terrestre para el tránsito de peatones y animales.

**CANAL:** Es una zanja construida para recibir y encauzar medianas o pequeñas cantidades de agua provenientes del terreno natural o de otras obras de drenaje.

**CANTERA:** Deposito natural de material apropiado para ser utilizado en la construcción, rehabilitación, mejoramiento y/o mantenimiento de las carreteras.

**CANTO RODADO:** Fragmento de roca que al ser transportado a lo largo del tiempo por el flujo de agua ha adquirido formas no angulares y superficie lisa.

**CAPA ASFÁLTICA DE FRICCIÓN DE GRADACIÓN ABIERTA:** Una capa superficial de pavimento que consiste de una mezcla de planta con muchos vacíos, y que permite el drenaje rápido de aguas de lluvia a través de la capa y hacia la berma. La mezcla se caracteriza por un alto porcentaje de agregado grueso de un solo tamaño. Este tipo de capa evita el hidroneo, y proporciona una superficie resistente al desgaste.

**CAPA ASFÁLTICA NIVELANTE:** Una capa (mezcla de asfalto y agregado) de espesor variable usada para eliminar irregularidades en el contorno de una superficie existente, antes de un tratamiento o de una construcción.

**CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO:** Es la resistencia admisible del suelo de cimentación considerando factores de seguridad apropiados al análisis que se efectúa.

**CAPACIDAD DE CARGA ULTIMA DEL TERRENO:** Es la presión requerida para producir la falla del terreno, sin considerar factores de seguridad.

**CARRETERA:** Camino para el tránsito de vehículos motorizados, de por lo menos dos ejes, con características geométricas definidas de acuerdo a las normas técnicas vigentes en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

**CARRETERA AFIRMADA:** Carretera cuya superficie de rodadura está constituida por una o más capas de **AFIRMADO**.

**CARRETERA NO PAVIMENTADA:** Carretera cuya superficie de rodadura está conformada por gravas o afirmado, suelos estabilizados o terreno natural.

**CARRETERA PAVIMENTADA:** Carretera cuya superficie de rodadura, está conformada por mezcla bituminosa (flexible) o de concreto Pórtland (rígida).

**CARRETERA SIN AFIRMAR:** Carretera a nivel de subrasante ó aquella donde la superficie de rodadura ha perdido el **AFIRMADO**.

**CARRIL:** Parte de la calzada destinada a la circulación de una fila de vehículos en un mismo sentido de tránsito.

**CARRIL ADICIONAL PARA CIRCULACIÓN LENTA:** Carril adicional situado a la derecha de los principales, que permite desviarse a los vehículos que circulan con menor velocidad para permitir el adelantamiento de vehículos más rápidos.

**CARRIL DE CAMBIO DE VELOCIDAD:** Carril destinado a incrementar o reducir la velocidad, desde los elementos de un acceso a la de la calzada principal de la carretera, o viceversa.

**CAUCE:** Lecho de ríos, quebradas y arroyos.

**CBR (California Bearing Ratio):** Valor relativo de soporte de un suelo o material, que se mide por la penetración de una fuerza dentro de una masa de suelo.

**CEMENTO ASFÁLTICO:** Un asfalto con flujo o sin flujo, especialmente preparado en cuanto a calidad o consistencia para ser usado directamente en la construcción de pavimentos asfálticos.

**CEMENTO PORTLAND:** Es un producto obtenido por la pulverización del clinker portland con la adición eventual de yeso natural.

**CEMENTO PORTLAND TIPOS:** a) Tipo I: Para usos generales en la construcción, donde no se requiere tenga propiedades especiales; b) Tipo II: Para uso general y donde se requiere resistencia moderada a la acción de los sulfatos y un moderado calor de hidratación; c) Tipo III: Para uso en obras donde se requiera una alta resistencia inicial; d) Tipo IV: Para uso en obras donde se requiere un bajo calor de hidratación; y e) Tipo V: Para uso en obras donde se requiere una alta resistencia a los sulfatos.

**CENTRO DE CONSUMO:** Lugar donde se comercializan bienes y servicios.

**CENTRO DE PRODUCCIÓN:** Lugar de origen de un producto.

**CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD:** Documento que permite conocer los resultados de ensayos de laboratorio o de campo, durante el proceso constructivo de una carretera.

**CHANCADO (Triturado):** La porción total sin tamizar que resulta de un triturador de piedra.

**CIMENTACIÓN:** Parte de una estructura que transmite cargas al terreno de fundación.

**CLASIFICADOR DE RUTAS:** Documento oficial del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC), clasificadas en Red Vial Nacional, Red Vial Departamental o Regional y Red Vial Vecinal o Rural. Incluye las carreteras existentes y en proyecto, el Código de Ruta y su definición según puntos o lugares principales que conecta.

**CLOTOIDE:** Es una curva plana del tipo espiral que se utiliza como curva de transición en el diseño geométrico de vías.

**CÓDIGO DE RUTA:** Identificación simplificada de una vía del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC).

**COHESIÓN:** La resistencia al corte de un suelo, a una tensión normal.

**COLMATACIÓN:** Acumulación de material o de residuos sólidos que afecta la capacidad hidráulica de las estructuras de drenaje de la carretera.

**COLOIDALES (partículas):** Tamaño tan pequeños que ejercen una actividad superficial apreciable sobre las propiedades del agregado.

**COMPACTACIÓN:** Proceso manual o mecánico que tiende a reducir el volumen total de vacíos de suelos, mezclas bituminosas, morteros y concretos frescos de cemento Portland.



**CONCEDENTE:** Es el Estado de la República del Perú, actuando a través de la autoridad o entidad competente.

**CONCESIÓN:** Relación jurídica de derecho público, que se establece entre el **CONCEDENTE** y el **CONCESIONARIO**, mediante el cual se otorga al **CONCESIONARIO** el derecho de operar, explotar, mantener, rehabilitar, mejorar y/o construir una infraestructura vial pública, durante el plazo y términos establecidos en el contrato.

**CONCESIONARIO:** Persona jurídica constituida por el adjudicatario, que suscribe el Contrato de Concesión con el **CONCEDENTE**.

**CONCRETO:** Mezcla de material aglomerante y agregados fino y grueso. En algunos casos se agrega aditivos para proporcionarle cualidades que no poseen y en otros para mejorar los que poseen.

**CONCRETO ASFÁLTICO:** Mezcla procesada, compuesta por agregados gruesos y finos, material bituminoso y de ser el caso aditivos de acuerdo a diseño y especificaciones técnicas. Es utilizada como capa de base o de rodadura y forma parte de la estructura del pavimento.

**CONCRETO CICLÓPEO:** Concreto Portland al que se adiciona piedra grande o mediana en porcentajes según diseño. Por lo general se utiliza en estructuras de gran volumen.

**CONCRETO PRE- MEZCLADO:** Concreto dosificado en planta y transportado a obra por camiones mezcladores o agitadores.

**CONFLUENCIA:** Tramo en que convergen flujos de tráfico similares o cursos de agua.

**CONGLOMERADO:** Roca sedimentaria clástica, compuesta de cantos rodados cementados en una matriz fina que puede ser calcárea o silicosa.

**CONTRATO DE CONCESION:** Documento contractual, que incluye anexos, apéndices y cualquier otro instrumento que se integre a éste, celebrado entre el **CONCEDENTE** y el **CONCESIONARIO**, que rige los términos y condiciones contractuales de la relación entre las partes durante el plazo de la Concesión.

**CONO DE ABRAMS:** Molde con forma de cono trunco constituido de un metal no atacable por la pasta de cemento, que se usa para medir la consistencia de la mezcla de concreto fresco. Se conoce también como cono de asentamiento o SLUMP.

**CONSERVACIÓN VIAL:** Ver **MANTENIMIENTO VIAL**

**CONSOLIDACIÓN:** Reducción gradual en volumen de un suelo, como resultado de un incremento de las tensiones de compresión. Puede haber: i) Consolidación Inicial (compresión inicial), ii) Consolidación Primaria, iii) Consolidación Secundaria.

**CONSTRUCCIÓN:** Ejecución de obras de una vía nueva con características geométricas acorde a las normas de diseño y construcción vigentes.

**CONTENIDO DE HUMEDAD ÓPTIMO:** Es el contenido de humedad al cual un suelo ó material granular al ser compactado utilizando un esfuerzo especificado proporciona una máxima densidad seca. El esfuerzo puede ser estándar ó modificado.

**CONTENIDO DE HUMEDAD:** Volumen de agua de un material determinado bajo ciertas condiciones y expresado como porcentaje de la masa del elemento húmedo, es decir, la masa original incluyendo la sustancia seca y cualquier humedad presente.

**CONTRACCIÓN:** Esfuerzo volumétrico asociado con un decrecimiento en sus dimensiones.

**CONTRATISTA:** Proveedor que celebra contrato con Entidad Licitante o Contratante

**CONTRATO DE CONCESIÓN:** Instrumento jurídico de derecho público que se establece entre el concedente y el concesionario, otorgando la ejecución y explotación de determinadas obras de infraestructura o la prestación de servicios por un plazo establecido.

**CONTROL DE CALIDAD:** Pruebas técnicas para comprobar la correcta ejecución de las diferentes etapas o fases de un trabajo con relación a las especificaciones técnicas o requisitos específicos establecidos.

**COORDENADAS DE REFERENCIA:** Referencias ortogonales Norte-Sur adoptadas para elaborar los planos de topografía y de diseño del proyecto.

**CORREDOR VIAL:** Conjunto de dos o más rutas continuas que se conforman con una finalidad específica.

**CORROSIÓN:** Destrucción paulatina de las estructuras metálicas por acción de agentes externos.

**CORTE (directo):** Ensayo según el cual un suelo sometido a una carga normal falla al moverse una sección con respecto a otra.

**CORTE A MEDIA LADERA:** Sección transversal de la carretera que se desarrolla en zona de corte abierto o combinada con el terraplén.

**CORTE CERRADO:** Sección transversal de la carretera que se desarrolla en zona de corte.

**COTA:** Altura de un punto sobre un plano horizontal de referencia.

**COTA DE RASANTE:** Valor numérico de un punto topográfico que representa el nivel terminado o rasante referido a un **BENCH MARK** (BM).

**COTA DE TERRENO:** Valor numérico de un punto topográfico del terreno referido a un **BENCH MARK** (BM).

**CRUCE A DESNIVEL:** Ver **PASO A DESNIVEL**

**CUADERNO DE OBRA:** Documento que, debidamente foliado, se abre al inicio de toda obra y en el que el Inspector o Supervisor y el residente de obra anotan las ocurrencias, órdenes, consultas y las respuestas a las consultas.

**CUARTEADORES MECÁNICOS:** Aparatos diseñados para dividir la muestra original en partes representativas y reducir su tamaño a cantidades apropiadas para los ensayos.

**CUARTEO:** Procedimiento de reducción del tamaño de una muestra.

**CUBICACIÓN:** Medición de los volúmenes de movimiento de tierras (excavaciones, terraplenes o rellenos).

**CUNETA DE CORONACIÓN:** Cuneta construida en la parte alta de una ladera, para alejar las aguas que pudieran llegar a la carretera.

**CUNETAS:** Canales abiertos construidos lateralmente a lo largo de la carretera, con el propósito de conducir los escurrimientos superficiales y sub-superficiales procedentes de la plataforma vial, taludes y áreas adyacentes a fin de proteger la estructura del pavimento.

**CURADO DE CONCRETO:** Proceso que consiste en controlar las condiciones ambientales (especialmente temperatura y humedad) durante el fraguado y/o endurecimiento del concreto o mortero.

**CURVA COMPUESTA:** Dos o más arcos concurrentes de radios diferentes y curvatura de igual sentido, con o sin interposición de curva de transición.

**CURVA DE COMPACTACIÓN (curva de Proctor):** Representación gráfica que relaciona el peso unitario seco (densidad) y el contenido de agua del suelo para un determinado esfuerzo de compactación.

**CURVA DE NIVEL:** Línea definida por la intersección del terreno con un plano horizontal estableciéndose una cota determinada, la curva de nivel une puntos de igual cota.

**CURVA DE TRANSICIÓN:** Curva en planta que facilita el tránsito gradual desde una trayectoria rectilínea a una curva circular, o entre dos circulares de radio diferente.

**CURVA GRANULOMÉTRICA:** Representación gráfica de la granulometría y proporciona una visión objetiva de la distribución de tamaños del agregado. Se obtiene llevando en abscisas los logaritmos de las aberturas de los tamices y en las ordenadas los porcentajes que pasan o sus complementos a 100, que son los retenidos acumulados.

**CURVA HORIZONTAL:** Curva circular que une los tramos rectos de una carretera en el plano horizontal.

**CURVA HORIZONTAL DE TRANSICIÓN:** Trazo de una línea curva de radio variable en planta, que facilita el tránsito gradual desde una trayectoria rectilínea a una curva circular o entre dos curvas circulares de radio diferente.

**CURVA VERTICAL:** Curva en elevación que enlaza dos rasantes con diferente pendiente.



# D

**DEGRADACIÓN:** Descenso general y progresivo del perfil longitudinal del lecho de un cauce como resultado de la erosión a largo plazo.

**DEFENSA RIBEREÑA:** Estructura construida para proteger las obras de infraestructura de las crecidas de los ríos.

**DEMULSIBILIDAD (emulsiones):** Procedimiento para el ensayo de estabilidad de las emulsiones asfálticas aniónicas y catiónicas de rotura rápida.

**DENSIDAD:** Relación entre la masa y el volumen de un cuerpo.

**DENSIDAD EN EL SITIO:** Procedimiento para determinar el peso unitario de los suelos en el terreno.

**DERECHO DE VÍA:** Faja de terreno de ancho variable dentro del cual se encuentra comprendida la carretera, sus obras complementarias, servicios, áreas previstas para futuras obras de ensanche o mejoramiento, y zonas de seguridad para el usuario. Su ancho se establece mediante resolución del titular de la autoridad competente respectiva.

**DERRUMBE:** Desprendimiento y precipitación de masas de tierra y piedra, obstaculizando el libre tránsito de vehículos por la carretera.

**DESBROCE:** Acción de cortar y eliminar todo arbusto, hierba, maleza, vegetación que crezca en los costados de la carretera y que impida su visibilidad.

**DESINTEGRACIÓN:** Separación progresiva de partículas de agregado en el pavimento, desde la superficie hacia abajo o desde los bordes hacia el interior. La desintegración puede ser causada por falta de compactación, construcción de una capa muy delgada en periodos fríos, agregado sucio o desintegrable, muy poco asfalto en la mezcla, o sobrecalentamiento de la mezcla asfáltica.

**DESQUINCHE:** Acción de eliminar toda piedra, roca o material ubicado en el talud que presente signos de inestabilidad, evitando la caída de dichos elementos hacia las cunetas o superficie de rodadura.

**DESTILACIÓN (de emulsiones):** Procedimiento de separación del residuo, aceite destilado. También hay de asfaltos líquidos.

**DIAGRAMA DE MASAS:** Metodología de cómputo de transporte de materiales provenientes de movimiento de tierras que se utilizan para optimizar la inversión en costo de transporte.

**DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO:** Señales, marcas, semáforos y dispositivos auxiliares que tienen la función de facilitar al conductor la observancia estricta de las reglas que gobiernan la circulación vehicular, tanto en carreteras como en las calles de la ciudad.

**DISTANCIA DE ADELANTAMIENTO:** Distancia necesaria para que, en condiciones de seguridad, un vehículo pueda adelantar a otro que circula a menor velocidad, en presencia de un tercero que circula en sentido opuesto. En el caso más general es la suma de las distancias recorridas durante la maniobra de adelantamiento propiamente dicha, la maniobra de reincorporación a su carril delante del vehículo adelantado, y la distancia recorrida por el vehículo que circula en sentido opuesto.

**DISTANCIA DE CRUCE:** Longitud de carretera que debe ser vista por el conductor de un vehículo que pretende atravesar dicha carretera (vía preferencial).

**DISTANCIA DE PARADA:** Distancia total recorrida por un vehículo obligado a detenerse tan rápidamente como le sea posible, medida desde su situación en el momento de aparecer el objeto u obstáculo que motiva la detención. Comprende la distancia recorrida durante los tiempos de percepción, reacción y frenado.

**DISTANCIA DE TRANSPORTE:** Distancia pagada de transporte de materiales para una obra, que se computa desde los bancos, canteras o donde termina la distancia libre de transporte (explanaciones), hasta el lugar de su utilización.

**DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE ADELANTAMIENTO:** Distancia mínima de visibilidad necesaria para que en condiciones de seguridad un vehículo pueda adelantar a otro.

**DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE CRUCE:** Distancia mínima de visibilidad a lo largo de una carretera en ambas direcciones, que requiere observar el conductor de que pretende atravesar una carretera.

**DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA:** Distancia mínima que necesita ver el conductor de un vehículo, delante de su vehículo, para detenerlo al observar un obstáculo ubicado en su carril, para evitar impactarlo.

**DISTANCIA LIBRE DE TRANSPORTE:** Distancia máxima a la que es transportado un material de explanaciones sin pago de distancia de acarreo.

**DOBLAMIENTO:** Ensayo de productos metálicos.

**DOCUMENTOS TÉCNICOS REFERENCIALES:** Estudios y documentación técnica que se encuentra disponible para los participantes de un proceso en particular.

**DOSIFICACIÓN DEL CONCRETO:** Proceso de medición por peso o por volumen de los ingredientes y su introducción en la mezcladora para una cantidad de concreto y mortero.

**DUCTILIDAD:** Propiedad de una sustancia de ser estirada o estrechada en forma delgada. Aún cuando la ductilidad se considera como una característica importante del cemento asfáltico en muchas de sus aplicaciones, la presencia o ausencia de ductilidad es generalmente considerada más importante que el mismo grado de ductilidad.

**DURABILIDAD:** Propiedad de un material o mezcla para resistir desintegración por efectos mecánicos, ambientales o de tráfico.

**DURABILIDAD DEL CONCRETO ASFÁLTICO:** Propiedad de una mezcla asfáltica de pavimentación para resistir desintegración por efectos ambientales o de tráfico. Los efectos ambientales incluyen cambios en las características del asfalto, tales como oxidación y/o volatilización y en el agregado debido a la acción del agua, incluyendo congelamiento y deshielo.

**DUREZA:** Resistencia superficial que presentan los materiales a ser rayados.

# E

**ECUACIÓN DE EMPALME:** Expresión algebraica usada para corregir la progresiva en una sección específica de una vía, como resultado de variantes o cambios de progresivas.

**EJE DE LA CARRETERA:** Línea longitudinal que define el trazado en planta, el mismo que está ubicado en el eje de simetría de la calzada. Para el caso de autopistas y carreteras duales el eje se ubica en el centro del separador central.

**EJES LONGITUDINALES DEL SINAC:** Carreteras que recorren longitudinalmente al país, uniendo el territorio nacional desde la frontera norte hasta la frontera sur.

**EJES TRANSVERSALES DEL SINAC:** Carreteras transversales o de penetración, que básicamente unen la costa con el interior del país.

**ELASTICIDAD:** Propiedad de un material que hace que retorne a su forma original después que la fuerza aplicada se mueve o cesa.

**ELEMENTOS VIALES:** Conjunto de componentes físicos de la vía, tales como superficie de rodadura, bermas, cunetas, obras de drenaje, elementos de seguridad vial y obras complementarias.

**EMERGENCIA VIAL:** Daño imprevisto que experimenta la vía por causa de las fuerzas de la naturaleza o de la intervención humana, y que obstaculiza o impide la circulación de los usuarios de la vía.

**EMPALME:** Conexión de una carretera con otras, acondicionada para el tránsito vehicular.

**EMULSIFICANTE:** Sustancia que modifica la tensión superficial de gotas microscópicas (coloidales).

**EMULSIÓN ASFÁLTICA:** Una emulsión de cemento asfáltico y agua que contiene una pequeña cantidad de agente emulsivo.

**EMULSIÓN SELLANTE:** Mezcla semifluida de una emulsión asfáltica y un árido fino.

**ENCAUZAMIENTO:** Acción de dirigir una corriente de agua hacia un cauce determinado.

**ENCALAMINADO:** Ondulaciones u hondas en la superficie de rodadura de una vía, producto de un tipo de movimiento plástico en sentido longitudinal.

**ENCOFRADO:** Apoyos temporales para mantener el concreto fresco en el lugar hasta que se endurezca en tal grado que se pueda auto soportar (cuando la estructura es capaz de soportar sus cargas muertas).

**ENROCADO:** Colocación de piedras grandes en forma ordenada para fundación de cimentación o protección de taludes.

**ENSANCHE DE PLATAFORMA:** Obra de una carretera que amplía su sección transversal, utilizando parte de la plataforma existente.

**ENSAYO DE COMPRESIÓN:** Ensayo para determinar la resistencia de un material o su deformación ante un esfuerzo de compresión.

**ENSAYO DE LA MANCHA (Oliensis):** Procedimiento que permite comprobar si un asfalto ha sufrido un recalentamiento en su proceso de obtención.

**ENSAYO DE PENETRACIÓN (Sonda de Windsor):** Medidor de dureza. El aparato consiste en una pistola activada por pólvora que clava una sonda de aleación dentro del concreto. Se mide la longitud expuesta de la sonda y se la relaciona con una tabla de calibración para obtener la resistencia a compresión del concreto.

**ENSAYO MARSHALL:** Procedimiento para obtener el contenido de asfalto y diferentes parámetros de calidad de una mezcla bituminosa.

**ENSAYO NORMALIZADO PARA TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DESMENUZABLES EN LOS AGREGADOS:** Procedimiento para determinar el contenido de terrones de arcilla y partículas desmenuzables en agregados que se emplearán en la elaboración de concretos y morteros.

**ENSAYO SPT (Standard Penetration Test):** Medida de la resistencia de un suelo al ser hincado en el terreno, un muestreador ó instrumento.

**EQUIVALENTE DE ARENA:** Proporción relativa del contenido de polvo fino nocivo (sucio) ó material arcilloso en los suelos ó agregados finos.

**EROSIÓN:** Desgaste producido por el agua en la superficie de rodadura o en otros elementos de la carretera.

**ESCLERÓMETRO (Martillo de rebote Schmidt):** Medidor de dureza de la superficie que proporciona un medio rápido y sencillo para verificar la uniformidad del concreto. Mide el rebote de un émbolo cargado con un resorte después de golpear una superficie lisa de concreto.

**ESCORIA DE ALTO HORNO:** Producto no metálico, compuesto esencialmente por silicatos y aluminio-silicatos de cal y otras bases, que se obtiene simultáneamente, en un alto horno, con la producción del hierro.

**ESCORRENTÍA:** Agua de lluvia que discurre por la superficie del terreno.

**ESPECIFICACIONES ESPECIALES:** Adiciones, revisiones y complementos a las Especificaciones Generales, que se generan para una obra específica individual y son aplicables solo a ella. El Proyectista es el autor y responsable de la emisión de estas Especificaciones Especiales.

**ESPECIFICACIONES GENERALES:** Definen las diferentes partidas susceptibles a considerar en un proyecto de infraestructura vial, incluyendo aspectos tales como descripción de las actividades, procedimientos o métodos de construcción, recursos de personal, equipo y materiales a emplear, requisitos técnicos, control de calidad, métodos de medición y forma de pago.

**ESTABILIDAD:** Propiedad de una mezcla asfáltica de pavimentación de resistir deformación bajo las cargas impuestas. La estabilidad es una función de la cohesión y la fricción interna del material.

**ESTABILIDAD BAJO AGUA:** Capacidad del suelo de conservar sus propiedades volumétricas y/o de soporte bajo condición de inmersión en agua.

**ESTABILIZACIÓN DE SUELOS:** Mejoramiento de las propiedades físicas de un suelo a través de procedimientos mecánicos e incorporación de productos químicos, naturales o sintéticos. Tales estabilizaciones, por lo general se realizan en las superficies de rodadura o capas inferiores de la carretera, y son conocidas como suelo cemento, suelo cal y otros diversos.

**ESTACA:** Elemento de madera, metal u otro con punta en un extremo, que se hinca en el terreno para marcar un punto.

**ESTACADO:** Puntos señalados en el terreno mediante estacas que indican posiciones.

**ESTACIÓN:** Punto del terreno en el cual se ubica el aparato topográfico para efectuar la medición correspondiente.

**ESTACIÓN TOTAL:** Instrumentos topográfico que combina un teodolito electrónico y un medidor electrónico de distancias con su correspondiente microprocesador.

**ESTADÍA:** Medición indirecta de distancia.

**ESTADO LÍMITE:** Condición más allá de la cual el puente o elemento estructural deja de satisfacer los requisitos para los cuales fue diseñado.

**ESTIAJE:** Nivel más bajo de las aguas de un río en un período determinado.

**ESTRATO TÍPICO:** Estrato de suelo con características tales que puede ser representativo de otros iguales o similares en un terreno dado.

**ESTRIBOS:** Apoyos extremos de un puente, que tienen por finalidad principal soportar la superestructura, transmitir las cargas al terreno y sostener el relleno de los accesos.

**ESTUDIOS BÁSICOS DE INGENIERÍA:** Documento técnico que forma parte del estudio definitivo y contiene como mínimo lo siguiente: tráfico; topografía; suelos; canteras y fuentes de agua; hidrología y drenaje; geología y geotecnia.



**ESTUDIO DEFINITIVO:** Documento Técnico donde se establecen los detalles de diseño de ingeniería de los elementos que constituyen el proyecto vial y que contiene como mínimo lo siguiente: i) Resumen ejecutivo, ii) Memoria descriptiva, iii) Metrados, iv) Análisis de precios unitarios, v) Presupuesto, vi) Formulas polinómicas (según corresponda), vii) Cronogramas, viii) Especificaciones Técnicas, ix) Estudios básicos, x) Diseños, xi) Plan de mantenimiento, xii) Impacto Ambiental, xiii) Planos.

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD:** Documento técnico que contiene el diseño preliminar del proyecto con la finalidad de obtener la valoración de los beneficios y costos de la alternativa seleccionada.

**ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA):** Documento técnico que contiene el plan de manejo socio-ambiental de los proyectos de infraestructura vial según su grado de riesgo, para las diferentes fases de estudios, ejecución de obras, mantenimiento y operación, incluyendo los sistemas de supervisión y control en concordancia con los dispositivos legales sobre la materia. Además incluye las normas, guías y procedimientos relativos al Reasentamiento Involuntario y temas relacionados con el desarrollo de pueblos indígenas y arqueología del área de trabajo.

**ESTUDIO DE PERFIL:** Documento técnico que comprende la estimación inicial tanto de aspectos técnicos como de beneficios y costos de un conjunto de alternativas.

**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN:** Documento técnico que se realiza con la finalidad de obtener la declaración de viabilidad de un proyecto de inversión pública, comprendiendo etapas a nivel de perfil y factibilidad.

**ESTUDIO DE INVERSIÓN:** Documento técnico a nivel de ejecución de obra de un proyecto de inversión pública.

**ESTUDIO DE SUELOS:** Documento técnico que engloba el conjunto de exploraciones e investigaciones de campo, ensayos de laboratorio y análisis de gabinete que tiene por objeto estudiar el comportamiento de los suelos y sus respuestas ante las sollicitaciones de carga.

**EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA:** Conjunto de documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto, valor referencial, análisis de precios, calendario de avance, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios.

**EXPLANACIÓN:** Movimiento de tierra para obtener la plataforma de la carretera (calzada o superficie de rodadura, bermas y cunetas).

**EXTERNALIDAD NEGATIVA:** Influencia negativa, medida en costos sobre la sociedad, generada por las funciones de transporte y tránsito.

**EXUDACIÓN DEL ASFALTO:** Flujo de asfalto hacia arriba en un pavimento asfáltico, resultando en una película de asfalto sobre la superficie.

# F

**FARALLÓN:** Roca alta y aislada que sobresale en el mar o en tierra firme.

**FASES DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA:** Preinversión, Inversión y Postinversión.

**FATIGA:** Reducción gradual de la resistencia de un material debido a solicitaciones repetidas.

**FILLER:** Material proveniente por lo general de la caliza pulverizada, polvos de roca, cal hidratada, cemento Pórtland, y ciertos depósitos naturales de material fino, empleado en la fabricación de mezclas asfálticas en caliente como relleno de vacíos, espesante de la mezcla ó como mejorador de adherencia.

**FINOS:** Porción del agregado fino o suelo que pasa la malla N° 200 (0,074 mm).

**FISURA:** Fractura fina, de varios orígenes, con un ancho igual o menor a 3 milímetros.

**FLEXIBILIDAD:** Propiedad de un pavimento asfáltico para ajustarse a asentamientos en la fundación. Generalmente, un alto contenido de asfalto mejora la flexibilidad de una mezcla.

**FLUIDEZ DE MORTEROS (en la mesa de flujo):** Se utiliza en morteros, según el ensayo MTC E617.

**FLUJO DE TRÁNSITO:** Movimiento de vehículos que se desplazan por una sección dada de una vía, en un tiempo determinado.

**FRAGUADO:** Proceso de una mezcla de concreto o mortero para alcanzar progresivamente la resistencia de diseño.

# G

**GÁLIBO:** Distancia libre entre el fondo de la superestructura del puente y el nivel de aguas máximas del río.

**GAVIONES:** Tipo de muro de diversos usos conformado por lo general de malla metálicas rellenas por material pétreo según diseño.

**GEODINÁMICA EXTERNA:** Conjunto de factores geológicos de carácter dinámico, que actúan sobre el terreno materia del estudio geológico y geotécnico.

**GEOTEXTIL:** Material de construcción sintético u orgánico que existe en grandes variedades y tienen una amplia gama de aplicaciones en obras viales.

**GPS-RECEPTOR:** Instrumento receptor de señal satelital de geoposicionamiento, utilizado para establecer ubicaciones geodésicas (longitud, latitud, altitud) de puntos geográficos, con diferentes grados de exactitud y precisión.

**GRADIENTE:** Ver **PENDIENTE DE LA CARRETERA.**

**GRADOS DE PENETRACIÓN:** Sistema de Clasificación de los cementos asfálticos basado en la penetración a una temperatura de 25°C. Existen grados patrones de clasificación tales como: 40-50, 60-70, 85-100, 120-150 y 200-300.

**GRADOS DE VISCOSIDAD:** Sistema de clasificación de cementos asfálticos basado en rangos de viscosidad a una temperatura de 60°C (140°F). Usualmente también se especifica una viscosidad mínima a 135°C (275°F). El propósito es de establecer valores límites de consistencia a estas dos temperaturas. Los 60°C (140°F) se aproximan a la máxima temperatura de servicio de la superficie del pavimento asfáltico. Los 135°C (275°F) se aproximan a la temperatura de mezclado y colocación de pavimentos de mezclas en caliente. Existen cinco grados de cemento asfáltico basado en la viscosidad del asfalto original a 60°C (140°F).

**GRANULOMETRÍA:** Representa la distribución de los tamaños que posee el agregado mediante el tamizado según especificaciones técnicas.

**GRAVA:** Agregado grueso, obtenido mediante proceso natural o artificial de los materiales pétreos.

**GRAVEDAD ESPECIFICA DEL SUELO:** Determina el Peso Específico de un suelo con el Picnómetro, siendo la relación entre el peso en el aire de un cierto volumen de sólidos a una temperatura dada.

**GRIETA:** Fractura, de variados orígenes, con un ancho mayor a 3 milímetros, pudiendo ser en forma transversal o longitudinal al eje de la vía.

**GRIETAS EN BLOQUE (piel de cocodrilo):** Fracturas de varios orígenes con un ancho mayor a 3 mm, formando bloques o mallas de características y tamaños variables.

**GUARDAVÍA:** Estructura metálica flexible que por lo general se instala en los bordes de la bermas, separadores centrales y otros lugares de la vía, con fines de señalización y contención de vehículos livianos.

# H

**HDM:** Modelo de transportes del Banco Mundial para la evaluación técnica y económica de inversiones y mantenimiento de carreteras.

**HIDRATACIÓN:** Formación de un compuesto por combinación de agua en otras sustancias.

**HIDRÓMETRO:** Instrumento de laboratorio que permite determinar el porcentaje de partículas de suelo dispersado que permanecen en suspensión en un determinado tiempo.

**HORIZONTE (suelo):** Una de las capas de un perfil de suelos.

**HUAICO:** Gran masa de material compuesta de suelos, rocas, vegetaciones, etc. movilizadas abruptamente de las partes altas debido a diversos fenómenos naturales. Esta masa así movilizada, en su recorrido, adquiere la consistencia de un lodo aluviónico pesado y destructor que, al llegar a un río próximo se disipa. Este fenómeno, en términos internacionales corresponde a la definición de flujo aluviónico o simplemente aluvión, siendo una característica típica de ciertas rocas blandas (arcillas, margas) o de ciertas rocas duras con un alto grado de alteración.



**IMPACTO AMBIENTAL:** Alteración o modificación del medio ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza, que incluye los impactos socio ambiental.

**IMPERMEABILIDAD:** Capacidad de un pavimento asfáltico de resistir el paso de aire y agua dentro o a través del mismo.

**IMPRIMACIÓN:** Aplicación de un material bituminoso, de baja viscosidad, para recubrir y aglutinar las partículas minerales, previamente a la colocación de una capa de mezcla asfáltica.

**IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA:** Ver **IMPRIMACIÓN**

**IMPRIMACIÓN REFORZADA:** Imprimitación de una o más capas con inclusión de agregado fino (arena).

**ÍNDICE DE FORMA (agregados):** Permite medir las características de forma y textura.

**ÍNDICE MEDIO DIARIO ANUAL (IMDA):** Volumen promedio del tránsito de vehículos en ambos sentidos durante 24 horas de una muestra vehicular (conteo vehicular), para un período anual.

**INERTE:** Que no participa en alguna forma en una reacción química.

**INESTABILIDAD:** Pérdida de resistencia a las fuerzas que tienden a ocasionar movimiento o distorsión de una estructura del pavimento.

**INFLAMACIÓN (Punto de):** Temperatura a la cual los vapores de un material bituminoso producen ignición (inflamación) al contacto directo con una llama. Puede hacerse con la copa abierta TAG.

**INFRAESTRUCTURA VIAL DE CARRETERAS:** Toda carretera que conforma o no el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC).

**INFRAESTRUCTURA VIAL PÚBLICA:** Todo camino, arteria, calle o vía férrea, incluidas sus obras complementarias, de carácter rural o urbano de dominio y uso público.

**INTEMPERISMO:** Efectos producidos por la intemperie (a cielo descubierto, sin techo).

**INTERCAMBIO VIAL:** Zona en la que dos o más carreteras se cruzan a distinto nivel para el desarrollo de todo los movimientos posibles de cambio de dirección de una carretera a otra sin interrupciones del tráfico vehicular.



**INTERSECCIÓN:** Caso en que dos o más vías se interceptan a nivel o desnivel.

**INVENTARIO VIAL:** Registro ordenado, sistemático y actualizado de todas las carreteras existentes, especificando su ubicación, características físicas y estado operativo.

**IRI:** Sigla que corresponde al Índice de Rugosidad Internacional.

**ITINERARIO:** Dirección y descripción de una carretera con indicación de sus puntos notables.

# J

**JERARQUIZACIÓN VIAL:** Ordenamiento de las carreteras que conforman el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC) en niveles de jerarquía, debidamente agrupadas en tres redes viales (Red Vial Nacional, Red Vial Departamental o Regional y Red Vial Vecinal o Rural), sobre la base de su funcionalidad e importancia.

**JUNTA:** Separación establecida entre dos partes contiguas de una obra, para permitir su expansión o retracción por causa de las temperaturas ambientes.

# L

**LADERA:** Terreno de mediana o fuerte inclinación donde se asienta la carretera.

**LECHO:** Curso de un río o quebrada por donde corren las aguas en crecientes y estiajes.

**LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO:** Conjunto de operaciones de medidas efectuadas en el terreno para obtener los elementos necesarios y elaborar su representación gráfica.

**LÍMITE LÍQUIDO:** Contenido de agua del suelo entre el estado plástico y el líquido de un suelo.

**LÍMITE PLÁSTICO:** Contenido de agua de un suelo entre el estado plástico y el semi-sólido.

**LIMOS:** Partículas de roca o minerales cuyas dimensiones están entre 0,02 y 0,002 mm.

**LÍNEA DE GRADIENTE:** Procedimiento de trazado directo de una poligonal estacada en el campo, como eje preliminar con cotas que configuran una pendiente constante, hasta alcanzar un punto referencial de destino en un trazo nuevo.

**LICUEFACCIÓN:** Proceso de transformación del suelo del estado sólido al estado líquido.

**LONGITUD DE PUENTE:** Distancia longitudinal entre las juntas de dilatación extremas de la superestructura de un puente.

**LUZ DEL PUENTE:** Distancia longitudinal entre los ejes de apoyo de la superestructura de un puente.

**LUZ LIBRE:** Distancia longitudinal horizontal de una estructura sin obstrucciones.

# M

**MALLA:** Abertura cuadrada de un tamiz.

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO:** Conjunto de actividades programables cada cierto periodo, que se realizan en las vías para conservar sus niveles de servicio.

Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas y están referidas principalmente a: i) reposición de capas de rodadura, colocación de capas nivelantes y sello, ii) reparación o reconstrucción puntual de capas inferiores del pavimento, iii) reparación o reconstrucción puntual de túneles, muros, obras de drenaje, elementos de seguridad vial y señalización, iv) reparación o reconstrucción puntual de la plataforma de carretera y v) reparación o reconstrucción puntual de los componentes de los puentes tanto de la superestructura como de la subestructura.

**MANTENIMIENTO RUTINARIO:** Conjunto de actividades que se realizan en las vías con carácter permanente para conservar sus niveles de servicio. Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas y están referidas principalmente a labores de limpieza, bacheo, perfilado, roce, eliminación de derrumbes de pequeña magnitud; así como, limpieza o reparación de juntas de dilatación, elementos de apoyo, pintura y drenaje en la superestructura y subestructura de los puentes.

**MANTENIMIENTO VIAL:** Conjunto de actividades técnicas destinadas a preservar en forma continua y sostenida el buen estado de la infraestructura vial, de modo que se garantice un servicio óptimo al usuario, puede ser de naturaleza rutinaria o periódica.

**MAPAS VIALES:** Diagramas viales a escala y con coordenadas geográficas, que pueden ser de carácter nacional, departamental o provincial.

**MARCAS EN EL PAVIMENTO:** Líneas y símbolos que se utilizan con el objeto de reglamentar el movimiento de vehículos e incrementar la seguridad en su operación. Sirve, en algunos casos, como suplemento a las señales y semáforos en el control del tránsito; en otros constituye un único medio, desempeñando un factor de suma importancia en la regulación de la operación del vehículo en la vía.

**MARGEN DERECHA:** Orilla o borde derecho de curso de agua visto en sentido AGUAS ABAJO.

**MARGEN IZQUIERDA:** Orilla o borde izquierdo de curso de agua visto en sentido AGUAS ABAJO.

**MATERIA ORGÁNICA:** Son compuestos carbonáceos existentes en el suelo, tales como turba, lodos orgánicos y suelos que contengan materia vegetal.

**MATERIAL DE CANTERA:** Material de características apropiadas para su utilización en las diferentes partidas de construcción de obra, que deben estar económicamente cercanas a las obras y en los volúmenes significativos de necesidad de la misma.

**MATERIAL DE PRÉSTAMO COMPENSADO:** Es aquel que corresponde a compensaciones de materiales adecuados para su uso en las explanaciones, de cortes con rellenos, dentro de la distancia denominada “libre de transporte”.

**MATERIAL DE PRÉSTAMO LATERAL:** Material de características apropiadas para su uso en la construcción de las explanaciones, que provienen de bancos y canteras naturales adyacentes a la explanada de la carretera.

**MATERIAL DE PRÉSTAMO PROPIO:** Material adecuado para las explanaciones, proveniente de los cortes para ser utilizado en rellenos, transportado fuera de la distancia denominada “libre de transporte”.

**MÁXIMA DENSIDAD SECA:** Máximo valor de densidad seca definido por la curva de compactación para un esfuerzo especificado (estándar ó modificado).

**MEJORAMIENTO:** Ejecución de las obras necesarias para elevar el estándar de la vía mediante actividades que implican la modificación sustancial de la geometría y de la estructura del pavimento; así como la construcción y/o adecuación de los puentes, túneles, obras de drenaje, muros, y señalizaciones necesarias.

**MÉTODOS NUCLEARES:** Procedimientos utilizados para la determinación de densidades y/o humedades en los terraplenes, bases y superficies utilizando equipos nucleares.

**METRADO:** Cuantificación detallada por partidas de las actividades por ejecutar o ejecutadas en una obra.

**MISCIBILIDAD (con agua):** Fenómeno de coagulación cuando se diluye la emulsión en agua.

**MEZCLA ASFÁLTICA EN FRÍO:** Es una mezcla en frío procesada en planta u otros medios, compuesta por agregados gruesos y finos, material bituminoso y de ser el caso aditivos de acuerdo a diseño y especificaciones técnicas. Es utilizada como capa de rodadura y forma parte de la estructura del pavimento.

**MINERAL:** Material inorgánico de origen natural con una composición química definida.

**MÓDULO RESILIENTE (Suelos):** Esfuerzo repetido axial de desviación de magnitud, duración y frecuencias fijas, aplicado a un espécimen de prueba apropiadamente preparado y acondicionado.

**MORTERO:** Conglomerado o masa constituida por arena, conglomerante (bituminoso o cemento Pórtland), agua y puede contener aditivos.

**MORTERO ASFÁLTICO:** Mezcla de agregados pétreos, agua, emulsión asfáltica, polvo mineral y, eventualmente aditivos que se aplica sobre la superficie de una vía de acuerdo con las especificaciones.

**MOVIMIENTO DE TIERRA:** Ver **EXPLANACIÓN**.

**MUESTRAS DE CAMPO:** Materiales obtenidos de un yacimiento, de un horizonte de suelo y que se reduce a tamaños, cantidades representativos y más pequeñas según procedimientos establecidos.

**MUESTREO:** Investigación de suelos, materiales, asfalto, agua etc., con la finalidad de definir sus características y/o establecer su mejor empleo y utilización.

**MURO:** Estructura destinada a garantizar la estabilidad de los elementos que constituye la vía, según su función, se denominan: de contención, sostenimiento, encauzamiento y otros



# N

**NAPA FREÁTICA:** Nivel superior del agua subterránea en el momento de la exploración. El nivel se puede dar respecto a la superficie del terreno o a una cota de referencia.

**NIVELES DE SERVICIO:** Indicadores que califican y cuantifican el estado de servicio de una vía, y que normalmente se utilizan como límites admisibles hasta los cuales pueden evolucionar su condición superficial, funcional, estructural, y de seguridad. Los indicadores son propios a cada vía y varían de acuerdo a factores técnicos y económicos dentro de un esquema general de satisfacción del usuario (comodidad, oportunidad, seguridad y economía) y rentabilidad de los recursos disponibles.

# O

**OBRA:** Infraestructura vial ejecutada en un ÁREA DE TRABAJO, teniendo como base un Expediente Técnico aprobado, empleando generalmente recursos: mano de obra, materiales y equipo.

**OBRA ADICIONAL:** Aquella no considerada en el expediente técnico, ni en el contrato, cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra principal.

**OBRAS DE DRENAJE:** Conjunto de obras que tienen por fin controlar y/o reducir el efecto nocivo de las aguas superficiales y subterráneas sobre la vía, tales como: alcantarillas, cunetas, badenes, subdrenes, zanjas de coronación y otras de encauzamientos.

**OBRA PÚBLICA:** Obra que ejecuta en forma directa o indirecta una entidad del Estado con la finalidad de servir al público.

**OPERACIÓN VIAL:** Conjunto de actividades que se inician al término de una intervención de la vía y tienen por finalidad mantener un nivel de servicio adecuado.

Estas están referidas al cuidado y vigilancia de los elementos confortantes de la vía incluyendo la preservación de la integridad física del Derecho de Vía, el control de cargas y pesos vehiculares, los servicios complementarios, medidas de seguridad vial así como la prevención y atención de emergencias viales.

**ÓVALO O ROTONDA:** Intersección dispuesta en forma de anillo (circular u oval) al que acceden, o del que parten, tramos de carretera, siendo único el sentido de circulación en el anillo.

# P

**PASIVO AMBIENTAL:** Daño ambiental o impacto no mitigado. Este pasivo es considerado cuando afecta de manera perceptible y cuantificable elementos ambientales naturales (físicos y bióticos) y humanos e incluso bienes públicos (infraestructura) como parques y sitios arqueológicos.

**PASO A DESNIVEL:** Cruce a diferentes niveles entre dos o más carreteras o líneas férreas o la combinación de estas, se conoce también como **BYPASS**.

**PASO A NIVEL:** Cruce a la misma cota entre una carretera y una línea de ferrocarril o entre dos carreteras.

**PASO DE PEATONES:** Zona transversal al eje de una vía, destinada al cruce de peatones mediante regulación de la prioridad de paso.

**PATRIMONIO VIAL:** Conjunto de caminos, arterias, calles o vías férreas, incluidas sus obras complementarias, que con su respectivo derecho de vía conforman la estructura vial de uso y dominio público susceptible de valorización.

**PAVIMENTO:** Estructura construida sobre la subrasante de la vía, para resistir y distribuir los esfuerzos originados por los vehículos y mejorar las condiciones de seguridad y comodidad para el tránsito. Por lo general está conformada por las siguientes capas: subbase, base y rodadura.

**PAVIMENTO ASFÁLTICO RECICLADO:** Pavimento asfáltico resultante de la mezcla asfáltica antigua recuperada mediante fresado y con adición de asfalto, agregados y de ser el caso aditivos, según diseño.

**PAVIMENTO FLEXIBLE:** Constituido con materiales bituminosos como aglomerantes, agregados y de ser el caso aditivos.

**PAVIMENTO RÍGIDO:** Constituido por cemento Pórtland como aglomerante, agregados y de ser el caso aditivos.

**PEAJE:** Tasa que paga el usuario, por el derecho de utilizar la infraestructura vial pública.

**PENDIENTE DE LA CARRETERA:** Inclinación del eje de la carretera, en el sentido de avance.

**PERFIL LONGITUDINAL:** Trazado del eje longitudinal de la carretera con indicación de cotas y distancias que determina las pendientes de la carretera.

**PERALTE:** Inclinación transversal de la carretera en los tramos de curva, destinada a contrarrestar la fuerza centrífuga del vehículo.

**PERMEABILIDAD:** Capacidad de un material para permitir que un fluido lo atraviese sin alterar su estructura interna.

**PESO ESPECÍFICO (productos asfálticos):** Sólidos y semisólidos. Relación del peso de un volumen dado de material a 25°C y el peso de un volumen aquel de agua a la temperatura indicada.

**pH:** Medida del estado de acidez o basicidad de una solución. Los valores extremos del pH son 0 y 14; y el valor medio 7 indica que la solución es neutra.

**PILARES:** Apoyos intermedios de un puente, que tienen por finalidad principal soportar la superestructura y transmitir las cargas al terreno.

**PILOTE:** Elemento de cimentación profunda de madera, acero o concreto. Transmiten la carga por punta o fricción del cuerpo con el suelo que lo circunda o por ambas.

**POSTES DE KILOMETRAJE:** Elementos de concreto Portland que sirven para señalar las progresivas de la carretera cada kilómetro.

**PUESTA A PUNTO:** Intervenciones viales de carácter extraordinario, que se ejecutan con la finalidad de adecuar la carretera a un determinado nivel de servicio.

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA):** Conjunto de obras diseñadas para mitigar o evitar los impactos negativos de las obras de la carretera, sobre la comunidad y el medio ambiente. Las obras PMA deben formar parte del proyecto de la carretera y de su presupuesto de inversión.

**PLANO TOPOGRÁFICO:** Representación gráfica pormenorizada a escala de una extensión de terreno.

**PLANOS DEL PROYECTO:** Representación conceptual de una obra vial constituido por plantas, perfiles, secciones transversales y dibujos complementarios de ejecución. Los planos muestran la ubicación, naturaleza, dimensiones y detalles del trabajo a ejecutar.

**PLANOS TIPO:** Documentos aprobados que se elaboran en base a especificaciones técnicas y que se usan en obras estándar de uso frecuente.

**PLATAFORMA:** Superficie superior de una carretera, incluye calzadas o superficie de rodadura, bermas, veredas, separadores centrales y cunetas, según corresponda.

**PLAZOLETA DE CRUCE:** Sección ensanchada de una carretera de un solo carril, destinada a facilitar el adelantamiento o el volteo del tránsito.

**PONTÓN:** Denominación utilizada para referirse a puentes de longitud menor a 10 m.

**POLÍMERO:** Aditivo modificador del asfalto.

**POROSIDAD:** Propiedad de un cuerpo que se caracteriza por la presencia de vacíos en su estructura.

**PRESIÓN ADMISIBLE:** Máxima presión que la cimentación puede transmitir al terreno sin que ocurran asentamientos mayores a lo admisible, según lo especifique la norma del diseño respectiva.

**PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN:** Es la cota o estrato del terreno de fundación de la estructura de una obra.

**PROGRAMA DE EJECUCIÓN:** Documento en el que consta la programación por periodos determinados de tiempo para la ejecución de un estudio u obra.

**PROPIEDAD RESTRINGIDA:** Faja de terreno lateral y colindante al Derecho de Vía, donde está prohibido ejecutar construcciones permanentes que puedan afectar a la seguridad vial, a la visibilidad, o dificulten posibles ensanches. Su ancho se establece por resolución del titular de la autoridad competente respectiva.

**PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA (PIP):** Toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar, o restablecer la capacidad productora de bienes o servicios; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto y éstos sean independientes de los de otros proyectos.

**PROYECTISTA:** Persona natural o jurídica, que la Entidad encarga o contrata para la elaboración de los documentos relativos a un proyecto.

**PROVEEDOR:** Persona natural o jurídica que vende o arrienda bienes, presta servicios generales o de consultoría o ejecuta obras.

**PUENTE:** Estructura requerida para atravesar un accidente geográfico o un obstáculo natural o artificial.

**PUESTO EN OBRA:** Se dice de los materiales y/o equipos colocados dentro del **ÁREA DE TRABAJO**.

**PUNTO DE ABLANDAMIENTO (anillo y bola):** Temperatura de referencia a la cual los asfaltos tienen la misma viscosidad o penetración (aproximadamente 800 dmm); es decir, cuando se tornan fluidos debido a que son materiales viscoelásticos.

**PUNTO DE INTERSECCIÓN:** Punto en que se cortan las prolongaciones de dos tangentes sucesivas, conocido como PI.

**PUNTO DE TANGENCIA:** Punto donde termina la tangente y comienza la curva, conocido como PT.

**PUNTO NOTABLE:** Sitio o lugar importante en el itinerario de una ruta, tales como puentes, ciudades, centros poblados, abras, túneles, etc.

# Q

**QUEBRADA:** Abertura entre dos montañas, por formación natural o causada por erosión de las aguas.



# R

**RAMAL:** Bifurcación de una carretera que tiene un punto de inicio fijo, siendo que su punto final no se conecta necesariamente con otra vía similar o de mayor rango vial.

**RAMPA:** Ramal de intercambio con pendiente, destinado a empalmar una vía con otra a niveles diferentes.

**RASANTE:** Nivel terminado de la superficie de rodadura. La línea de rasante se ubica en el eje de la vía.

**REACTIVIDAD (agregado/álcali del cemento):** Método para medir la posible reactividad de los agregados con los álcalis del aglomerante.

**REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO:** Reasentamiento que es el resultado de una causa externa: desastres naturales, problemas sociales, proyectos de desarrollo. En este último caso posibilita ser planificado e incluido en el Plan de Reasentamiento Involuntario que forma parte del Expediente Técnico.

**RECAPEO ASFÁLTICO:** Colocación de una o más capas de mezcla asfáltica sobre la superficie de rodadura de un pavimento existente con fines de mantenimiento ó rehabilitación. En caso se especifique incluye una capa nivelante para corregir el perfil del pavimento antiguo.

**RECONSTRUCCIÓN:** Renovación completa de una obra de infraestructura vial, previa demolición parcial o completa de la existente, pudiendo modificarse sus características originales.

**RECUPERACIÓN (elástica):** Sirve para determinar el grado de elasticidad de los asfaltos modificados.

**RED VIAL:** Conjunto de carreteras que pertenecen a la misma clasificación funcional (Nacional, Departamental o Regional y Vecinal o Rural)

**RED VIAL DEPARTAMENTAL O REGIONAL:** Conformada por las carreteras que constituyen la red vial circunscrita al ámbito de un Gobierno Regional. Articula básicamente a la Red Vial Nacional con la Red Vial Vecinal o Rural.

**RED VIAL NACIONAL:** Corresponde a las carreteras de interés nacional conformada por los principales ejes longitudinales y transversales, que constituyen la base del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC). Sirve como elemento receptor de las carreteras Departamentales o Regionales y de las carreteras Vecinales o Rurales.

**RED VIAL VECINAL O RURAL:** Conformada por las carreteras que constituyen la red vial circunscrita al ámbito local, cuya función es articular las capitales de provincia con capitales de distrito, éstas entre sí, con centros poblados ó zonas de influencia local y con las redes viales nacional y departamental o regional.

**REFORESTACIÓN:** Consiste en sembrar vegetación con la finalidad de estabilización de taludes, arenamiento y protección del medio ambiente.

**REGISTRO NACIONAL DE CARRETERAS (RENAC):** Instrumento de gestión de carácter oficial donde se inscriben las vías que conforman el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC).

**REHABILITACIÓN:** Ejecución de las obras necesarias para devolver a la infraestructura vial sus características originales y adecuarla a su nuevo periodo de servicio; las cuales están referidas principalmente a reparación y/o ejecución de pavimentos, puentes, túneles, obras de drenaje, de ser el caso movimiento de tierras en zonas puntuales y otros.

**REPLANTEO TOPOGRÁFICO:** Acción de trazar y/o controlar en el terreno un proyecto antes, durante y después de su ejecución y cuantas veces sea necesario.

**RELLENO:** Ver **TERRAPLÉN**.

**RESISTENCIA A COMPRESIÓN:** Ensayo de resistencia a la compresión que se realiza colocando una muestra cilíndrica en una prensa al que se le aplica una fuerza hasta la rotura de la muestra o testigo.

**RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO:** Propiedad de la superficie del pavimento, particularmente cuando esta mojado, para resistir el deslizamiento o resbalamiento de las ruedas de los vehículos.

**RIEGO DE LIGA:** Aplicación delgada y uniforme de material asfáltico sobre una superficie existente de asfalto o de concreto hidráulico, con la finalidad de asegurar la adherencia entre la capa de rodadura existente y la de cobertura.

**RIEGO PULVERIZADO:** Aplicación de emulsión asfáltica diluida en forma ligera, que tiene por objeto renovar viejas superficies asfálticas, sellar pequeñas fisuras y vacíos en la superficie.

**RIESGO VIAL:** Probabilidad de que la infraestructura vial sufra daños, como consecuencia de fenómenos de la naturaleza y/o antrópicos.

**ROCA:** Material formado por diversos minerales unidos por fuerzas cohesivas permanentes.

**ROCA FIJA:** Masas de rocas medianas o fuertemente litificadas que, debido a su cohesión y consolidación, requieren necesariamente el empleo sistemático de explosivos para su disgregación.

**ROCA SUELTA:** Masas de rocas cuyos grados de fracturamiento, cohesión y consolidación, necesiten el uso de maquinaria y/o requieran explosivos, siendo el empleo de este último en menor proporción que para el caso de roca fija.

**ROCE:** Consiste en el corte y eliminación de la vegetación con fines de ejecución o mantenimiento de la carretera.

**ROTURA DE EMULSIÓN:** Fenómeno de separación del agua y el asfalto, comenzado el proceso de curado. La velocidad de rotura está controlada principalmente por el agente emulsivo.

**RUGOSIDAD (PAVIMENTO):** Parámetro del estado más característico de la condición funcional de la capa de superficie de rodadura de un pavimento. Se expresa mediante el Índice de Rugosidad Internacional (IRI).

**RUTA:** Carretera definido entre dos puntos determinados, con origen, itinerario y destino debidamente identificados.

# S

**SARDINEL:** Encintado de concreto, piedra u otros materiales, que sirve para delimitar o confinar la calzada o la plataforma de la vía. También se utiliza en puentes para advertir al usuario y como defensa de la estructura contra los impactos que puede originar un vehículo.

**SECCIÓN TRANSVERSAL:** Representación gráfica de una sección de la carretera en forma transversal al eje y a distancias específicas.

**SECTOR:** Parte continúa de un tramo.

**SEDIMENTACIÓN:** Proceso por el cual un material sólido se deposita en los cauces de los ríos, quebradas, alcantarillas, cunetas o canales, por efecto del transporte de corrientes de agua.

**SEGURIDAD VIAL:** Conjunto de acciones orientadas a prevenir o evitar los riesgos de accidentes de los usuarios de las vías y reducir los impactos sociales negativos por causa de la accidentalidad.

**SELLOS ASFÁLTICOS:** Trabajos consistentes en la aplicación de un material bituminoso sobre la superficie de un pavimento existente y cubierto por agregado fino de diferente graduación según diseño.

**SEÑALIZACIÓN VIAL:** Dispositivos que se colocan en la vía, con la finalidad de prevenir e informar a los usuarios y regular el tránsito, a efecto de contribuir con la seguridad del usuario.

**SEPARADOR:** Espacio o dispositivo estrecho y ligeramente saliente, distinto de una franja o línea pintada, situado longitudinalmente para separar el tránsito de la misma o distinta dirección y dispuesto de tal forma que intimide e impida el paso de vehículos entre calzadas o carriles.

**SERVICIOS COMPLEMENTARIOS:** Conjunto de servicios de carácter opcional que la autoridad competente autoriza mediante contrato, en beneficio de la seguridad y la comodidad de los usuarios, dentro del Derecho de Vía.

**SISTEMA DE PEAJE ABIERTO:** Es aquel donde el usuario abona la tasa en el ingreso de la carretera afectada a este sistema, independientemente del kilometraje recorrido.

**SISTEMA DE PEAJE CERRADO:** Consiste en mantener controles de acceso a la carretera y tasas proporcionales a las distancias recorridas, en módulos establecidos, efectuándose el pago en cada salida.

**SISTEMA NACIONAL DE CARRETERAS (SINAC):** Conjunto de carreteras conformantes de la Red Vial Nacional, Red Vial Departamental o Regional y Red Vial Vecinal o Rural.

**SLUMP.- MEDICIÓN DEL ASENTAMIENTO DEL CONCRETO CON EL CONO DE ABRAMS:** Establece la determinación del asentamiento del concreto fresco tanto en el laboratorio como en el campo. Este método consiste en colocar una muestra de concreto fresco en un molde con forma de cono trunco, según las características y procedimientos que establezcan las especificaciones técnicas correspondientes.

**SOBREANCHO:** Ancho adicional de la superficie de rodadura de la vía, en los tramos en curva para compensar el mayor espacio requerido por los vehículos.

**SOCAVAR:** Erosión de la cimentación de una estructura u otro elemento de la vía por la acción del agua.

**SOLUBILIDAD:** Es una medida de la capacidad de una determinada sustancia para disolverse en otra.

**SUBBASE:** Capa que forma parte de la estructura de un pavimento que se encuentra inmediatamente por debajo de la capa de Base.

**SUB DREN:** Obra de drenaje que tiene por finalidad deprimir la napa freática que afecta la vía por efectos de capilaridad.

**SUBESTRUCTURA:** Componente estructural donde se apoya la superestructura y que transmite al terreno de cimentación las cargas aplicadas al puente, entre ellos los estribos y pilares.

**SUBRASANTE:** Superficie terminada de la carretera a nivel de movimiento de tierras (corte o relleno), sobre la cual se coloca la estructura del pavimento o afirmado.

**SUELO ARCILLOSO:** Conformado por arcillas o con predominancia de éstas. Por lo general, no es adecuado para el tránsito vehicular.

**SUELO ARENOSO:** Conformado por arena o con predominancia de ésta. Por lo general, no es adecuado para el tránsito vehicular.

**SUELOS EXPANSIVOS:** Suelos que al ser humedecidos sufren una expansión que pone en peligro a las estructuras cimentadas sobre ellos.

**SUELOS INALTERADOS (No disturbados):** Generalmente son cohesivos que conservan su estructura y humedad.

**SUPERESTRUCTURA:** Componente estructural que recibe en forma directa las cargas vehiculares que circulan por el puente; conformada por diferentes tipos de elementos metálicos, de concreto, madera y otros.

**SUPERFICIE DE RODADURA:** Parte de la carretera destinada a la circulación de vehículos compuesta por uno o más carriles, no incluye la berma.

**SUPERFICIE DE RODADURA DE UN PUENTE:** Parte de la superestructura destinada a la circulación de vehículos compuesta por uno o más carriles. Estructuralmente representa la superficie de desgaste del tablero de un puente.

**SUPERVISOR DE OBRA:** Persona natural o jurídica que presta el servicio de supervisión en un estudio u obra.

# T

**TALUD:** Inclinación de diseño dada al terreno lateral de la carretera, tanto en zonas de corte como en terraplenes.

**TAMIZ:** Aparato, en un laboratorio, usado para separar tamaños de material, y donde las aberturas son cuadradas.

**TASA:** Tributo cuya obligación tiene como hecho generador la prestación efectiva por el Estado de un servicio público individualizado en el contribuyente.

**TENSIÓN:** Ensayo que se practica en barras y alambres de acero, determinando parámetros que hacen a la calidad del producto, como son: alargamiento, área y su reducción, carga máxima, carga final, etc.

**TENSIÓN DE COMPRESIÓN:** Esfuerzo normal que tiende a acortar el cuerpo en la dirección en la que actúa.

**TERCERIZACIÓN:** Término que se usa para identificar las actividades de gestión de la infraestructura que se realiza mediante contratación con terceros.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA:** Documento que elabora la Entidad Contratante, con la finalidad de establecer los objetivos, alcances, características técnicas, productos esperados y demás condiciones requeridas para la prestación de un servicio de consultoría a contratar.

**TERRAPLÉN:** Parte de la **EXPLANACIÓN** situada sobre el terreno original. También se le conoce como relleno.

**TORONES:** Elementos constitutivos de los cables de acero.

**TRABAJABILIDAD:** La facilidad con que las mezclas de pavimentación y de otras obras de infraestructura vial pueden ser colocadas y compactadas.

**TRÁFICO:** Ver **TRÁNSITO**.

**TRAMO:** Parte continua de una carretera.

**TRÁNSITO:** Actividad de personas y vehículos que circulan por una vía

**TRANSICIÓN DEL PERALTE:** Es la traza del borde de la calzada, en la que se desarrolla el cambio gradual de la pendiente del borde de la calzada, entre la que corresponde a la zona tangente, y el que corresponde a la zona peraltada de la curva.

**TRANSICIÓN DE SOBREENCHO:** Traza del borde de la calzada, en la que se modifica gradualmente el ancho de la calzada hasta alcanzar el máximo ancho de la sección requerida en la curva.

**TRANSITABILIDAD:** Nivel de servicio de la infraestructura vial que asegura un estado tal de la misma que permite un flujo vehicular regular durante un determinado periodo.

**TRATAMIENTO SUPERFICIAL:** Aplicación de una o más capas conformadas por riegos asfálticos que pueden incluir aditivos y agregados cuyas características son definidas según especificaciones técnicas. Por lo general son de una, dos y tres capas (monocapa y bicapa)

**TRAYECTORIA:** Ver **ITINERARIO**.

**TROCHA CARROZABLE:** Vía transitable que no alcanza las características geométricas de una carretera.



# U

**USUARIO:** Persona natural o jurídica, pública o privada que utiliza la infraestructura vial pública.

# V

**VALORIZACIÓN:** Cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la Obra o prestación de servicios realizada en un período determinado.

**VARIANTE:** Bifurcación de una carretera en el que se fija su punto de inicio, siendo su punto final, necesariamente, otro punto de la misma carretera.

**VEHICULO:** Cualquier componente del tránsito cuyas ruedas no están confinadas dentro de rieles.

**VEHICULO LIVIANO DE USO PRIVADO (Ligero):** Vehículo automotor de peso bruto hasta 1,5 t.

**VEHICULO LIVIANO:** Vehículo automotor de peso bruto mayor a 1,5 t hasta 3,5 t.

**VEHICULO PESADO:** Vehículo automotor de peso bruto mayor a 3,5 t.

**VELOCIDAD DIRECTRIZ:** Ver **VELOCIDAD DE DISEÑO**.

**VELOCIDAD DE DISEÑO:** Máxima velocidad con que se diseña una vía en función a un tipo de vehículo y factores relacionados a: topografía, entorno ambiental, usos de suelos adyacentes, características del tráfico y tipo de pavimento previsto.

**VELOCIDAD DE OPERACIÓN:** Máxima velocidad autorizada para la circulación vehicular en un tramo o sector de la carretera.

**VEREDA:** Ver **ACERA**

**VÍA:** Camino, arteria o calle, que comprende la **PLATAFORMA** y sus obras complementarias.

**VÍA DE ACCESO RESTRINGIDO:** Ver **ÁREAS DE ACCESO RESTRINGIDO**.

**VÍA DE EVITAMIENTO:** Vía que se construye para evitar atravesar una zona urbana.

**VÍA DE SERVICIO:** Vía 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.

**VÍA URBANA:** Arterias o calles conformantes de un centro poblado, que no integran el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC).

**VIDA ÚTIL:** Lapso de tiempo previsto en la etapa de diseño de una obra vial, en el cual debe operar o prestar servicios en condiciones adecuadas bajo un programa de mantenimiento establecido.

**VIADUCTO:** Vías rápidas de tránsito continuo, elevadas o no.

**VIABILIDAD DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA:** Condición atribuida expresamente a un Proyecto de Inversión Pública (PIP) que demuestra ser rentable, sostenible y compatible con las políticas sectoriales.

**VIGA BENKELMAN:** Instrumento que se usa para determinar la deflexión de un pavimento flexible producido por una carga estática.

**VISCOSIDAD:** Medida de la resistencia al flujo. Es un método usado para medir la consistencia del asfalto.

**VISCOSIDAD ABSOLUTA:** Método usado para medir viscosidad usando el poise como la unidad de medida. Este método hace uso de un vacío parcial para inducir flujo en el viscosímetro.

**VISCOSIDAD CINEMÁTICA:** Método usado para medir viscosidad, usando el STROKE como la unidad de medida.

**VISCOSÍMETRO:** Aparato (Tubo capilar) de vidrio adecuado para el ensayo a viscosidad capilar de vacío, cuando se requiere este ensayo.

**VOLUMEN DE VACÍOS:** Cantidad total de espacios vacíos en una mezcla compactada.

**VULNERABILIDAD VIAL:** Grado de exposición de una infraestructura vial frente a un determinado riesgo vial.

# Z

**ZANJA DE CORONACIÓN:** Canal abierto en terreno natural, encima de un talud de corte, destinado a captar y conducir las aguas de escorrentía y evitar la erosión del talud.

# SIGLAS Y ABREVIATURAS

<b>AASHTO</b>	: Asociación Americana de Autoridades Estatales de Carreteras y Transportes (American Association of State Highway and Transportation Officials)
<b>ASTM</b>	: Asociación Americana para el Ensayo de Materiales (American Society for Testing Materials)
<b>BID</b>	: Banco Interamericano de Desarrollo.
<b>BIRF</b>	: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial)
<b>CGR</b>	: Contraloría General de la República
<b>DGCET</b>	: Dirección General de Concesiones en Transportes
<b>DGASA</b>	: Dirección General de Asuntos Socio-Ambientales
<b>DGCF</b>	: Dirección General de Caminos y Ferrocarriles
<b>DGTT</b>	: Dirección General de Transporte Terrestre
<b>DNV</b>	: Dirección de Normatividad Vial de la <b>DGCF</b>
<b>DRTC</b>	: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
<b>DC</b>	: Dirección de Caminos de la <b>DGCF</b>
<b>DEE</b>	: Dirección de Estudios Especiales de la <b>DGCF</b>
<b>DEM</b>	: Dirección de Equipo Mecánico de la <b>DGCF</b>
<b>DFV</b>	: Dirección de Fiscalización Vial de la <b>DGCF</b>
<b>FHWA</b>	: Federal Highway Administration – USA
<b>GL</b>	: Gobiernos Locales
<b>GN</b>	: Gobierno Nacional
<b>GR</b>	: Gobiernos Regionales
<b>INDECI</b>	: Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>INDECOPI</b>	: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia de la Propiedad Intelectual.
<b>INEI</b>	: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
<b>MEF</b>	: Ministerio de Economía y Finanzas.

<b>MINCETUR</b>	: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.
<b>MTC</b>	: Ministerio de Transportes y Comunicaciones
<b>NCHRP</b>	: National Cooperative Highway Research Program - USA
<b>OGPP</b>	: Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del MTC
<b>OSCE</b>	: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado
<b>OSITRAN</b>	: Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público.
<b>PCA</b>	: Asociación de Cemento Pórtland (Portland Cement Association)
<b>PVD</b>	: Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado – PROVÍAS DESCENTRALIZADO
<b>PVN</b>	: Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional – PROVÍAS NACIONAL
<b>SE@CE</b>	: Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado
<b>SNIP</b>	: Sistema Nacional de Inversión Pública
<b>IV.</b>	: Intercambio Vial
<b>IVP</b>	: Instituto vial Provincial
<b>Ov.</b>	: Ovalo
<b>Pto.</b>	: Puerto
<b>Pte.</b>	: Puente
<b>m</b>	: Metro
<b>km</b>	: Kilómetro
<b>kg</b>	: Kilogramo
<b>h</b>	: Hora